

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

### LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### ABSTRAK

**KATA PENGANTAR..... i**

**DAFTAR ISI..... iii**

**DAFTAR TABEL ..... vii**

**DAFTAR LAMPIRAN ..... viii**

**DAFTAR GAMBAR ..... xi**

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Rumusan Masalah..... 6

1.3 Tujuan Penelitian ..... 6

    1.3.1 Tujuan Umum..... 6

    1.3.2 Tujuan Khusus ..... 6

1.4 Ruang Lingkup Penelitian ..... 7

1.5 Manfaat Penelitian ..... 7

    1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti..... 7

    1.5.2 Manfaat Bagi Institusi ..... 7

    1.5.3 Manfaat Bagi Industri ..... 7

### BAB II TINJAUAN TEORI

2.1 Limbah Cair..... 8

    2.1.1 Definisi Limbah Cair ..... 8

    2.1.2 Sumber Limbah Cair..... 9

    2.1.3 Karakteristik Limbah Cair..... 9

2.2	Industri Pulp dan Kertas .....	15
2.2.1	Definisi Industri Pulp dan Kertas .....	15
2.2.2	Proses Produksi Kertas.....	15
2.2.3	Persyaratan Kualitas Limbah Cair .....	19
2.3	Pengolahan Limbah Cair .....	20
2.3.1	<i>Primary Treatment System</i> .....	20
2.3.2	<i>Secondary Treatment</i> .....	21
2.3.3	<i>Tertiary Treatment System</i> .....	22
2.4	<i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i> .....	23
2.4.1	Definisi <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i> .....	23
2.4.2	Dampak COD Terhadap Lingkungan .....	23
2.4.3	Metode Penurunan COD Dalam Limbah Cair .....	24
2.5	Aerasi .....	25
2.5.1	Definisi Aerasi.....	25
2.5.2	Metode Aerasi.....	27
2.6	<i>Tray Aerator</i> .....	27
2.6.1	Mekanisme Kerja <i>Tray Aerator</i> .....	29
2.6.2	Mekanisme Kerja <i>Tray Aerator</i> dalam Penurunan COD.....	30
2.7	Kerangka Teori.....	31
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Jenis Penelitian .....	32
3.1.1	Desain Penelitian .....	32
3.1.2	Kerangka Konsep.....	32
3.1.3	Strategi Penelitian .....	32

3.1.4	Hipotesis.....	33
3.1.5	Definisi Operasional .....	34
3.2	Rancangan Sampel.....	34
3.2.1	Populasi dan Sampel .....	34
3.2.2	Besar Sampel .....	35
3.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	36
3.3	Rancangan Pengumpulan Data .....	36
3.3.1	Jenis Data .....	36
3.3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.3.3	Tenaga Pengumpul Data .....	37
3.4	Pelaksanaan Penelitian .....	38
3.4.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
3.4.2	Langkah-Langkah Penelitian.....	38
3.5	Desain Alat .....	38
3.6	Pengolahan dan Analisis Data .....	41
3.6.1	Langkah Pengolahan Data.....	41
3.6.2	Analisis Data .....	42
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Gambaran Umum Industri.....	44
4.2	Hasil Pengukuran.....	48
4.2.1	Hasil Pengukuran Kadar COD Limbah Cair Industri.....	48
4.2.2	Hasil Pengukuran Suhu Limbah Cair Industri.....	50
4.2.3	Hasil Pengukuran pH Limbah Cair Industri.....	51
4.3	Analisis Data.....	53

4.3.1 Analisis Univariat .....	53
4.3.1.1 Uji Normalitas Data.....	53
4.3.1.2 Uji Homogenitas Data .....	54
4.3.2 Analisis Bivariat .....	54
4.3.2.1 Uji <i>One-way Anova</i> .....	54
4.4 Pembahasan .....	56
4.4.1 Kadar COD Pada Limbah Cair Sebelum Diberi Perlakuan .....	56
4.4.2 Kadar COD Pada Limbah Cair Setelah Diberikan Perlakuan .....	57
4.4.3 Persentase Penurunan Kadar COD Setelah Diberikan Perlakuan .....	59
4.4.4 Pengaruh <i>Tray</i> Untuk Penurunan Kadar COD Pada Limbah Cair .....	60
4.5 Keterbatasan Peneliti.....	61

## **BAB V KESIMPULAN**

5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **DOKUMENTASI**

## **LAMPIRAN**