

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pengesahan Dosen Penguji	iii
Motto	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Grafik	xiv
Abstraksi	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air Limbah	7
2.1.1 Pengolahan Air Buangan	7
2.2 Gambaran Umum Daerah Perencanaan	14
2.2.1 Karakteristik air Buangan	16
2.2.1.1 Karakteristik Fisik	19
2.2.1.2 Karakteristik Kimia	20
2.2.1.3 Karakteristik Biologis	22
2.3 Kuantitas Air Limbah Cair Domestik Kota Jogjakarta	25
2.4 Pengolahan Air Buangan Berdasarkan Tahap Pengolahan	26
2.5 Proses Pengolahan Biologi	31

2.6 RBC (Rotating Biological Contactors)	32
2.6.1 Beberapa Pengertian dan Prinsip Dasar RBC	35
2.6.2 Prinsip-Prinsip Operasi RBC	38
2.6.3 Kriteria Desain Proses RBC	39
2.6.4 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penguraian Substrat Dalam RBC	41
2.7 Mikroorganisme Pengurai Komponen Organik Air Limbah	44
2.8 Tanaman Aren Penghasil Ijuk	46
2.9 Landasan Teori	48
2.10 Hipotesis	54
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	55
3.2 Obyek Penelitian	55
3.3 Waktu Penelitian	55
3.4 Variabel Penelitian	55
3.4.1 Variabel Bebas	55
3.4.2 Variabel Terikat	56
3.5 Bahan dan Alat Penelitian	57
3.5.1 Bahan	57
3.5.2 Alat	57
3.5.3 Cara Kerja RBC dalam Penelitian	58
3.6 Kegiatan Persiapan Sebelum Penelitian	58
3.7 Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian	59
3.7.1 Proses Pembibitan dan Aklisasi	50
3.7.2 Tahap Pelaksanaan Proses Pengolahan	61
3.8 Pengambilan Sampel	62
3.8.1 Tahap Pengambilan Sampel	62
3.8.2 Jumlah Pengambilan Sampel	62
3.8.3 Titik Pengambilan Sampel	62
3.9 Analisa Parameter	63
3.10 Analisa Data	65

BAB IV DESAIN RBC	
4.1 Perhitungan Desain RBC	67
4.2 Perhitungan BOQ dan RAB	72
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian	73
5.1.1 Kuantitas Air Limbah	73
5.1.2 Tingkat Penurunan BOD dan COD Air Limbah Setelah Pengolahan Dengan Unit RBC	76
5.1.3 Efisiensi Penurunan BOD dan COD Air Limbah Setelah Pengolahan	79
5.2 Pembahasan	81
5.3 Bentuk Media Contaktor Yang Digunakan	93
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	99



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Karakteristik limbah cair rumah sakit di Kota Yogyakarta	18
Tabel 2.2.	Kandungan bahan mineral air buangan rumah tangga.....	22
Tabel 2.3.	Komposisi air buangan.....	23
Tabel 2.4.	Kelebihan dan kekurangan RBC dengan Activated Sludge.....	34
Tabel 2.5.	Informasi Desain Tipikal Untuk RBC.....	42
Tabel 5.1	Penurunan COD dan BOD selama Proses Aklimasi, dengan BOD Air Limbah sebelum Aklimasi sebesar 248,34 mg/L dan COD Air Limbah sebelum Aklimasi sebesar 480,70 mg/L	72
Tabel 5.2	Efisiensi Penurunan COD dan BOD selama Proses Aklimasi, dengan BOD Air Limbah sebelum Aklimasi sebesar 248,34 mg/L dan COD Air Limbah sebelum Aklimasi sebesar 480,70 mg/L	73
Tabel 5.3	Kualitas Air Limbah Domestik IPAL Sewon Bantul Kota Jogjakarta sebelum Diolah	74
Tabel 5.4	BOD Air Limbah Setelah Pengolahan	74
Tabel 5.5	COD Air Limbah setelah Pengolahan	75
Tabel 5.6	BOD dan COD Air Limbah setelah Pengolahan RBC Media Ijuk	75

Tabel 5.7 Efisiensi Penurunan BOD dan COD 77

Tabel 5.8. Pengaruh Luas Basah Cakram Terhadap Penurunan BOD dan
COD Air Limbah Setelah Pengolahan Dengan RBC Media Ijuk 86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Skematis Pengolahan Fisik (Djajadiningrat, 1992).....	10
Gambar 2.2.	Diagram Skematis Pengolahan Kimiawi (Djajadiningrat, 1992)..	12
Gambar 2.3.	Diagram Skematis Pengolahan Biologi (Djajadiningrat, 1992)....	14
Gambar 2.4.	Bagan alir instalasi pengolahan konvensional	31
Gambar 2.5.	Gambar Sket aliran air dalam chamber	35
Gambar 2.6.	Kontaktor biologis Cakran Berputar (Rao and Datta,1987).....	38
Gambar 2.7.	Prinsip Operasi RBC	39
Gambar 2.8.	Diagram Skematis Tahap pengolahan Pada RBC	43
Gambar 2.9.	Grafik Metode Desain RBC	52
Gambar 2.9.	Kontraktor Biologis Berputar	54
Gambar 3.1	Variasi Ketercelupan Cakram	57
Gambar 3.2.	Bagan Rangkaian Alat Untuk Penelitian	60
Gambar 3.3.	Bagan Titik Pengambilan Sampel	64
Gambar 3.2.	Diagram Alir Metode Penelitian	67
Gambar 5.1	Ketercelupan Cakram 50%	82
Gambar 5.2	Ketercelupan Cakram 40%	82
Gambar 5.3	Ketercelupan Cakram 30%	83
Gambar 5.4	Ketercelupan Cakram 20%	84
Gambar 5.5	Ketercelupan Cakram 10%	84
Gambar 5.6.	Luas Pertumbuhan Basah.....	85

DAFTAR GAMBAR GRAFIK

Gambar 5.1. Grafik Penurunan COD dan BOD selama Aklimasi dengan COD = 480.70 mg/L dan BOD = 248.34 mg/L.....	72
Gambar 5.2. Grafik Efisiensi Penurunan COD dan BOD selama Aklimasi dengan COD = 480.70 mg/l dan BOD = 248.34 mg/L.....	73
Gambar 5.3. Grafik Ketercelupan Cakram (%) Terhadap Konsentrasi BOD Effluent Rata-Rata (mg/L)	76
Gambar 5.4. Grafik Ketercelupan cakram (%) terhadap Konsentrasi COD Effluent Rata-Rata (mg/L)	76
Gambar 5.5. Grafik Ketercelupan Cakram Terhadap Efisiensi Penurunan BOD (%)	78
Gambar 5.6. Grafik Ketercelupan Cakram Terhadap Efisiensi Penurunan COD (%)	78