

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air Limbah Domestik	5
2.2 IPAL Komunal	8
2.3 Biofilter Aerobik	10
2.4 Media Biofilter	12
2.5 <i>Down-flow Hanging Sponge</i>	14
2.6 Media <i>Polyurethane Sponge</i>	14
2.7 Parameter.....	15
2.8 Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.3 Kerangka Penelitian	20
3.3.1 Persiapan Alat dan Bahan	21
3.3.2 Tahap <i>Seeding</i> dan Aklimatisasi	21
3.3.3 Tahap Pengoperasian Reaktor	22
3.3.4 Pengambilan Sampling.....	23
3.3.5 Analisa Parameter	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Performa Unit <i>Tray Bioreactor</i>	26

4.2	Tahap <i>Seeding</i> dan Aklimatisasi	27
4.2.1	Tahap <i>Seeding</i>	27
4.2.2	Tahap Aklimatisasi.....	28
4.3	Running Reaktor <i>Tray Bioreactor</i>	31
4.3.1	Analisa <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD).....	31
4.3.2	Analisa Amonia (NH ₃)	34
4.4	Kualitas Air Olahan <i>Tray Bioreactor</i>	38
4.4.1	Derajat Keasaman	38
4.4.2	Oksigen Terlarut (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	41
4.4.3	Temperature dan Suhu (°C)	42
4.4.4	Kekeruhan (<i>Turbidity</i>).....	45
4.5	Aplikasi <i>Tray Bioreactor</i>	47
4.6	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Performa Reaktor	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	54

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

BOD	= <i>Biological Oxygen Demand</i>
PIPBPJK	= Pengujian, Informasi Pemukiman dan Bangunan dan Pengembangan Jasa Kontruksi
COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
CO ₂	= Karbon dioksida
Cin	= Kosentrasi Amonia Awal
Cout	= Kosentrasi Amonia Akhir
DO	= <i>Dissolved Oxygen</i>
DHS	= <i>Down-flow Hanging Sponge</i>
HRT	= <i>Hydraulic Retention Time</i>
H ₂ O	= Dihidrogen Monoksida
IPAL	= Instalasi Pengolahan Air Limbah
LHK	= Lingkungan Hidup
NH ₃	= Amonia
NTU	= Standar Kekeruhan
PERDA	= Peraturan Daerah
PERMEN	= Peraturan Menteri
pH	= Pontesi Hidrogen
RBC	= <i>Rotating Biological Contactor</i>
TF	= <i>Trickling Filter</i>
TSS	= Total Suspended Solid
UASB	= Up-flow anaerobic sludge blanket

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Air Limbah Domestik.....	5
Tabel 2.2 Baku Mutu Ail Limbah Cair Domestik.....	6
Tabel 2.3 Baku Mutu Air Limbah Kegiatan IPAL Domestik Komunal	6
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1 Parameter dan Lokasi Pengambilan Sampel	22
Tabel 3.2 Metode Anilisa Pengujian Parameter	23
Tabel 4.3 Perbandingan Pengujian Parameter dengan LHK.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem IPAL Komunal.....	7
Gambar 2.2	Activated Sludge (Lumpur Aktif).....	8
Gambar 2.3	<i>Trickling Fliter</i>	9
Gambar 2.4	Proses Biofilter dengan Anaerobik dan Aerobik.....	10
Gambar 2.5	Media Batuan.....	11
Gambar 2.6	Media <i>Random Packing</i>	12
Gambar 2.7	Media terstruktur atau sarang tawon.....	12
Gambar 2.8	Media Spons	14
Gambar 3.1	Skema Metode Penelitian	18
Gambar 3.2	Sketsa Reaktor skala pilot.....	19
Gambar 4.1	<i>Tray Bioreactor</i>	24
Gambar 4.2	Proses <i>Seeding</i> Pada media <i>Sponge</i>	25
Gambar 4.3	Lapisan <i>Biofilm</i> pada media <i>Sponge</i>	26
Gambar 4.4	Penurunan COD pada Reaktor 1.....	27
Gambar 4.5	Penurunan COD pada Reaktor 2.....	27
Gambar 4.6	Penyisihan Removal BOD pada reaktor 1	30
Gambar 4.7	Penyisihan Removal BOD pada reaktor 2.....	30
Gambar 4.8	Penyisihan Removal BOD pada Tiap Kompartemen	30
Gambar 4.9	Penyisihan Removal Amonia pada Running 1	32
Gambar 4.10	Penyisihan Removal Amonia pada Running 2.....	33
Gambar 4.11	Penyisihan Removal amonia pada Tiap Kompartemen	34
Gambar 4.12	Nilai pH pada saat Aklimatisasi	35
Gambar 4.13	Nilai pH pada saat Running	37
Gambar 4.14	Nilai pH pada Kompartemen	37
Gambar 4.15	Grafik Konsentrasi DO pada Running.....	38
Gambar 4.16	Konsentrasi DO tiap Kompartemen	39
Gambar 4.17	Grafik Nilai Suhu pada saat Aklimatisasi.....	40

Gambar 4.18 Grafik Nilai Suhu pada Running	41
Gambar 4.19 Grafik Nilai Suhu Pada Saat Kompartemen	41
Gambar 4.20 Grafik Kekeruhan (<i>Turnidity</i>) pada saat Running	42
Gambar 4.21 Grafik Kekeruhan pada Saat Kompartemen	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data pengujian IPAL Komunal Mendiro	53
Lampiran 2	Pompa Aquila P1800.....	56
Lampiran 3	Media <i>Sponge</i>	56
Lampiran 4	Langkah Uji BOD dan Amonia.....	57
Lampiran 5	Data Aklimatisasi	61
Lampiran 6	Data <i>Running</i> BOD.....	65
Lampiran 7	Data <i>Running</i> Amonia	69
Lampiran 8	Data Variabel Kontrol Aklimatisasi	71
Lampiran 9	Data Variabel Kontrol <i>Running</i>	73
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian	74