

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air Buangan	5
2.2 Sumber Air Buangan	6
2.3 Jenis-Jenis Pengolahan Limbah	12

2.4	Pengolahan Air Limbah Secara Biologi	13
2.5	Pertumbuhan Mikroorganisme	26
2.6	<i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD)	30
2.7	Bakteri <i>E.Coli</i>	33
2.8	Pengolahan Air Buangan Dengan Reaktor <i>Fluidized Bed</i>	39
2.9	Septic Tank	44
2.10	Media <i>Styrofoam</i>	46
2.11	Penelitian Yang Telah Dilakukan Sebelumnya	49
2.12	Hipotesa	49
BAB III METODE PENELITIAN		50
3.1	Penelitian Secara Umum.....	50
3.2	Lokasi Penelitian.....	50
3.3	Objek Penelitian.....	51
3.4	Kerangka Penelitian	51
3.5	Variabel Penelitian.....	53
3.6	Tahap Penelitian.....	53
3.6.1	Persiapan Alat.....	53
3.6.2	Proses Starter Bakteri.....	58
3.6.3	Pelaksanaan Penelitian.....	59
3.6.4	Proses Sampling.....	60
3.6.5	Pemeriksaan Sampel	61
3.7	Analisa Data.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1 Parameter COD	68
4.1.1 Pengukuran Konsentrasi COD.....	68
4.1.2 Analisa Konsentrasi COD.....	70
4.1.3 Pembahasan Konsentrasi COD	71
4.2 Parameter <i>E.Coli</i>	74
4.2.1 Pengujian Jumlah Bakteri <i>E.Coli</i>	74
4.2.2 Analisa Jumlah Bakteri <i>E.Coli</i>	75
4.2.3 Pembahasan Jumlah Bakteri <i>E.Coli</i>	76
4.3 Parameter pH	77
4.3.1 Hasil Pengukuran pH.....	77
4.3.2 Analisa Hasil Pengukuran pH.....	80
4.3.3 Pembahasan Pengukuran pH.....	81
4.3 Parameter Suhu	82
4.4.1 Hasil Pengukuran Suhu.....	82
4.4.2 Analisa Hasil Pengukuran Suhu.....	85
4.4.3 Pembahasan Pengukuran Suhu	85
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik Limbah Domestik	8
Tabel 2.2 Komposisi Limbah Domestik	11
Tabel 2.3 Hasil Produk Pemecahan Komponen Aerobik dan Anaerobik	22
Tabel 2.4 Perbedaan Proses Anaerobik dan Aerobik.....	23
Tabel 2.5 Perbandingan Rata-Rata Angka BOD ₅ /COD Untuk Beberapa Jenis Air	35
Tabel 2.6 Type reaktor berdasarkan efisiensi, HRT dan beban organik.....	43
Tabel 2.7 Komposisi Tipikal Air Limbah Domestik Yang Tidak Terolah	45
Tabel 2.8 Karakteristik Efluen <i>Septic tank</i>	46
Tabel 3.1 Parameter Penelitian Dan Metode Uji	50
Tabel 4.1 Data Pengujian Konsentrasi COD dan Efisiensinya.....	69
Tabel 4.2 Data Jumlah Bakteri <i>F.Coli</i>	74
Tabel 4.3 Data Pengukuran dan Efisiensi Nilai pH	82
Tabel 4.4 Data Pengukuran dan Efisiensi Suhu.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kurva Pertumbuhan Mikroba Pada Sistem Tertutup	26
Gambar 2.2	Kurva Pertumbuhan Bakteri Pada Bak Reaktor.....	29
Gambar 2.3	Diagram Alir Proses <i>Fluidized Bed</i>	42
Gambar 2.4	Diagram Alir Proses <i>Fluidized Bed</i> Untuk Meremoval Methyl Chloride.....	43
Gambar 2.5	Macam-macam Bentuk Media Plastik Sebagai <i>Low Density Media</i>	47
Gambar 2.6	Klasifikasi Proses <i>Fixed Film</i> Dalam Pengolahan Limbah....	48
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	52
Gambar 3.2	Media Styrofoam`	54
Gambar 3.3	Reaktor <i>Fluidized Bed</i> Bermedia <i>Styrofoam</i>	56
Gambar 3.4	Reaktor <i>Fluidized Bed</i>	57
Gambar 3.5	Rangkaian Reaktor <i>Fluidized Bed</i>	58
Gambar 3.6	Inlet Reaktor <i>Fluidized Bed</i>	60
Gambar 3.7	Outlet Reaktor <i>Fluidized Bed</i>	60
Gambar 3.8	Pemanasan Tabung Refluks Tertutup	62
Gambar 3.9	Spektrofotometer.....	62
Gambar 3.10	Autoclap	63
Gambar 3.11	Media Laktosa.....	64
Gambar 3.12	Media BGLB.....	64
Gambar 3.13	Inkubator	65
Gambar 3.14	Media Dalam Inkubator	65

Gambar 4.1	Grafik Konsentrasi COD Inlet dan Outlet.....	69
Gambar 4.2	Grafik Jumlah <i>E.Coli</i> Inlet	75
Gambar 4.3	Grafik Jumlah <i>E.Coli</i> Outlet	75
Gambar 4.4	Grafik Nilai pH Inlet dan Outlet	79
Gambar 4.5	Grafik Pengukuran Suhu Inlet dan Outlet	84



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Analisa Data Perbandingan Dua Variabel Bebas (Uji t / t-Test)
- Lampiran 2. SNI 06-6989.2-2004 Mengenai Cara Uji COD dengan Metode Refluks Tertutup Secara Spektrofotometri
- Lampiran 3. Methode Most Probable Number (MPN)
- Lampiran 4. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 112 Tahun

2003



وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَاتِكُمْ يَا رَبَّنَا
وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَاتِكُمْ يَا رَبَّنَا