

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Air Buangan Domestik.....	5
2.2 Komposisi dan Sifat-sifat Air Buangan Domestik.....	6
2.2.1 Karakteristik Air Limbah.....	11

2.3	Sumber Air Limbah Rumah Tangga.....	12
2.4	Pengolahan Air Limbah Domestik secara Biologis.....	13
2.5	Diskripsi Bio H ⁺	21
2.5.1	Bakteri pada Bio H ⁺	23
2.6	Septik Tank.....	26
2.6.1	Sejarah Septik Tank.....	26
2.7	Dasar-dasar Pembuangan Tinja.....	35
2.8	Bahan Organik dalam Air Buangan.....	39
2.8.1	COD (Chemical Oxygen Demand).....	39
2.8.2	TSS (Total Suspended Solid).....	40
2.9	Dekomposisi Tinja.....	42
2.10	Pertumbuhan Mikrobiologi.....	45
2.10.1	Laju Pertumbuhan Bakteri.....	55
2.10.2	Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	56
2.11	Hipotesa.....	58
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	59
3.1	Tempat Penelitian.....	59
3.2	Waktu Penelitian.....	59
3.3	Pengumpulan Data.....	59
3.3.1	Data Primer.....	59
3.3.2	Data Sekunder.....	60
3.4	Variabel Penelitian.....	60
3.4.1	Variabel Bebas.....	60
3.4.2	Variabel Terikat.....	60

3.5	Langka-langka Penelitian.....	61
3.6	Cara Penelitian.....	61
3.6.1	Bahan-bahan yang digunakan.....	61
3.6.2	Peralatan untuk Menguji TSS.....	62
3.6.3	Peralatan untuk menguji COD.....	63
3.7	Metode Analisis.....	63
3.7.1	Analisis Laboratorium.....	63
3.7.2	Perencanaan Reaktor Batch Septik Tank.....	64
3.7.2.1	Desain Septik Tank.....	64
3.7.2.2	Desain Reaktor.....	65
3.7.3	Analisis Data.....	66
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	68
4.1	Hasil Analisis Sampel.....	68
4.1.1	Hasil Pengukuran Parameter COD.....	68
4.1.2	Hasil Penelitian Parameter TSS.....	83
4.2	Pembahasan.....	98
4.2.1	Penurunan COD.....	99
4.2.2	Penurunan TSS.....	110
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
5.1	Kesimpulan.....	123
5.2	Saran.....	123

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Karakteristik kimiawi air buangan domestik..... 9
Tabel 2.2	Kualitas air limbah non kakus (<i>Grey Water</i>) di Indonesia..... 12
Tabel 2.3	Kualitas Air limbah rumah tangga dari WC/kakus di Indonesia..... 13
Tabel 2.4	Jenis-jenis genus bakteri metanal..... 17
Tabel 2.5	Hasil produk pemecahan komponen anaerobik dan aerobik..... 20
Tabel 2.6	Faktor-faktor yang berpengaruh dalam proses anaerobik..... 21
Tabel 2.7	Perbandingan efluen pada septik tank antara satu kompartemen dan dua kompartemen..... 28
Tabel 2.8	Perbandingan efluen pada septik tank antara satu kompartemen dan dua kompartemen..... 28
Tabel 2.9	Komposisi tipikal air limbah domestik yang tidak terolah..... 28
Tabel 2.10	Perbandingan karakteristik dari air limbah tercampur dengan Sumber lain..... 29
Tabel 2.11	Konstruksi septik tank dengan 2 <i>chamber</i> atau lebih..... 31
Tabel 2.12	Kriteria desain septik tank..... 33
Tabel 2.13	Karakteristik effluen dari septik tank konvensional..... 34
Tabel 2.14	Karakteristik kandungan limbah..... 34
Tabel 2.15	Baku mutu air limbah domestik..... 34
Tabel 2.16	Karakteristik efluen septik tank..... 35
Tabel 2.17	Perbandingan Rata-rata angka BOD ₅ / COD..... 40

Tabel 2.18	Klasifikasi media pertumbuhan microbial	47
Tabel 2.19	Penggolongan bakteri menurut suhu	49
Tabel 2.20	Contoh Pembelahan biner Bakteri tiap 15 menit	56
Tabel 2.21	Ciri dan Fase pada Kurva Pertumbuhan	57
Tabel 4.1	Hasil Konsentrasi COD dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 30 gr.....	69
Tabel 4.2	Hasil Konsentrasi COD dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 40 gr.....	72
Tabel 4.3	Hasil Konsentrasi COD dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 50 gr.....	75
Tabel 4.4	Hasil Konsentrasi COD dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 60 gr.....	78
Tabel 4.5	Hasil Konsentrasi COD dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 70 gr.....	81
Tabel 4.6	Hasil Konsentrasi TSS dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 30 gr	84
Tabel 4.7	Hasil Konsentrasi TSS dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 40 gr.....	87
Tabel 4.8	Hasil Konsentrasi TSS dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 50 gr.....	90
Tabel 4.9	Hasil Konsentrasi TSS dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 60 gr	93
Tabel 4.10	Hasil Konsentrasi TSS dan Kontrol inlet dan outlet dengan dosis 70 gr	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Skema Pengelompokan Bahan yang Terkandung dalam Air Limbah 6
Gambar 2.2	Komposisi air buangan domestik 7
Gambar 2.3	Substrat dalam fermentasi anaerobik metana l 18
Gambar 2.4	Skema Septik tank 31
Gambar 2.5	Grafik pertumbuhan bakteri 57
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian 61
Gambar 3.2	Reaktor septik tank yang digunakan 62
Gambar 3.3	Kegiatan penelitian parameter TSS dan COD 62
Gambar 4.1	Grafik konsentrasi COD dengan Kontrol inlet dan outlet. pada dosis 30 gr 71
Gambar 4.2	Grafik konsentrasi COD dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 40 gr 74
Gambar 4.3	Grafik konsentrasi COD dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 50 gr 77
Gambar 4.4	Grafik konsentrasi COD dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 60 gr 80
Gambar 4.5	Grafik konsentrasi COD dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 70 gr 83
Gambar 4.6	Grafik konsentrasi TSS dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 30 gr 86

Gambar 4.7	Grafik konsentrasi TSS dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 40 gr	89
Gambar 4.8	Grafik konsentrasi TSS dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 50 gr	92
Gambar 4.9	Grafik konsentrasi TSS dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 60 gr	95
Gambar 4.10	Grafik konsentrasi TSS dengan Kontrol inlet dan outlet pada dosis 70 gr	98
Gambar 4.11	Grafik hasil konsentrasi COD pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 30 gr	100
Gambar 4.12	Grafik hasil konsentrasi COD pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 40 gr	102
Gambar 4.13	Grafik hasil konsentrasi COD pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 50 gr	104
Gambar 4.14	Grafik hasil konsentrasi COD pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 60 gr	106
Gambar 4.15	Grafik hasil konsentrasi COD pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 70 gr	107
Gambar 4.16	Grafik hasil konsentrasi TSS pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 30 gr	111
Gambar 4.17	Grafik hasil konsentrasi TSS pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 40 gr	113
Gambar 4.18	Grafik hasil konsentrasi TSS pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 50 gr	115

Gambar 4.19	Grafik hasil konsentrasi TSS pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 60 gr	117
Gambar 4.20	Grafik hasil konsentrasi TSS pada reaktor pengujian dan reaktor kontrol dengan dosis 60 gr	119

