

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvii
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
1.6 Lokasi Penelitian	6
BAB II GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	
2.1 Umum	7
2.2. Geografis	10
2.3 Iklim dan Curah Hujan	11
2.4 Sarana dan Prasarana	11
2.5 Penduduk	11
2.6 Tata Guna Lahan	12
2.7 Gambaran Sistem	13

2.7.1 Jaringan Penyambungan	14
2.7.2 Operasional dan Pemeliharaan	15

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Air Buangan	16
3.2 Sumber Air Buangan	17
3.3 Sifat Air Buangan	18
3.4 Jenis Pengolahan Air Buangan	23
3.4.1. Pengolahan Air Buangan Secara Biologi	24
3.5 Klasifikasi Sistem Sanitasi	36
3.5.1 Sanitasi Komunal	37
3.6 DEWATS (<i>Desentralized Wastewater Treatment System</i>)	38
3.7.1 Teknik Pengolahan Sistem DEWATS	40
3.7 <i>Septic Tank</i> (Bak Septik)	42
3.7.1 Karakteristik Bak Septik	42
3.8 <i>Anaerobic Baffled Reactor</i> (ABR)	44
3.8.1 Tipe <i>Anaerobic Baffled Reactor</i> (ABR)	45
3.8.2 Karakteristik <i>Baffled Reactor</i>	46
3.8.3 Kelebihan dan Batasan Penggunaan ABR	48
3.9 <i>Filter Anaerobic</i>	50
3.9.1 Karakteristik <i>Filter Anaerobic</i>	51
3.10 <i>Biogas</i>	54
3.10.1 Proses Penguraian	57
3.10.2 Tipe Reaktor Gas	61
3.10.3 Manfaat Biogas	66
3.11 Parameter yang Akan Diteliti	68
3.11.1 <i>Chemical Oxygen Demand</i>	68
3.11.2 <i>Total Suspended Solid</i>	70

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Langkah-langkah Penelitian	72
--------------------------------------	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1	Pengolahan Air Limbah <i>DEWATS</i>	42
Diagram 3.2	Diagram Alir Penelitian	72



4.2	Lokasi Penelitian	73
4.3	Metode Sampling	74
4.3.1	Sampel Berupa Air Limbah	74
4.3.2	Sampel Kuisisioner	75
4.4	Variabel Penelitian	76
4.5	Metode Analisis	76
4.5.1	Analisis Laboratorium	77
4.5.2	Analisis Data Kuisisioner	77

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1.	Analisa Data	78
5.1.1	Data Primer (Wawancara, Kuisisioner, Observasi)	78
5.1.1.1	Data Penduduk	79
5.1.1.2	Tingkat Sosial Ekonomi	80
5.1.1.3	Tingkat Pendidikan Masyarakat	80
5.1.1.4	Status Rumah dan Kepemilikan	81
5.1.1.5	Fasilitas Umum	82
5.1.1.6	Jenis, Bentuk, Sifat Limbah yang Dibuang Dari Rumah	82
5.1.1.7	Tanggapan masyarakat tentang adanya sistem pengelolaan air limbah domestik secara komunal di Jetis Pasiraman, Jogjakarta	83
5.1.2	Data Primer	87
5.1.2.1	Analisa Kadar COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) secara deskriptif	87
5.1.2.2	Analisa Kadar COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) Secara Uji t-Test	88
5.1.2.3	Analisa Kadar <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) secara deskriptif	88
5.1.2.4	Analisa Kadar <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) Secara Uji t-Test	89

5.2	Pembahasan Data Primer (Wawancara, Kuisisioner, Observasi)	89
5.2.1	Data Penduduk	89
5.2.2	Tingkat Sosial Ekonomi	89
5.2.3	Tingkat Pendidikan Warga	90
5.2.4	Status Rumah dan Kepemilikan	91
5.2.5	Jenis, Bentuk, Sifat Limbah yang Dibuang Dari Rumah	91
5.2.6	Tanggapan masyarakat tentang adanya sistem pengelolaan air limbah domestik secara komunal di Jetis Pasiraman, Jogjakarta	92
5.3	Pembahasan Data Primer (Data Sampel Air Limbah Domestik)	94
5.3.1	COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	94
5.3.2	<i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	97
5.4	Analisis Beberapa Parameter Penunjang pada IPAL Komunal	100
5.4.1	Volume Reaktor	100
5.4.2	Pengukuran Debit	100
5.4.3	Pengukuran <i>td</i> (<i>Time Detention</i>)	102
5.5	Perbandingan Konsentrasi COD dan TSS Dengan Standart Baku Mutu	103
5.5.1	Perbandingan Konsentrasi COD dengan Standar Baku Mutu ..	103
5.5.2	Perbandingan Konsentrasi TSS dengan Standar Baku Mutu ...	104
5.6	Produksi Gas Bio Pada Reaktor <i>Biogas</i> di kampung Jetis Pasiraman ...	105
5.6.1	Menghitung Masukan Tinja Total ke Reaktor <i>Biogas</i>	106
5.6.2	Menghitung Produksi Gas <i>Methan</i> dalam bio digester	107
5.6.3	Manfaat <i>biogas</i>	108

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	111
6.2	Saran	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Parameter Air Buangan	3
Tabel 2.1	Karakteristik Bangunan Pengolahan	14
Tabel 2.2	Efisiensi Penurunan Berdasarkan Kriteria Disain Awal oleh DEWATS	15
Tabel 3.1	Karakteristik Limbah Domestik	20
Tabel 3.2	Kandungan Biogas	55
Tabel 3.3	Jumlah Produksi Gas Bio	56
Tabel 3.4	Produksi gas bio dan <i>Retention Time</i> kotoran ternak dalam Reactor biogas	56
Tabel 3.5	Persentase Kandungan air dan Bahan Kering	57
Tabel 5.1	Pemakaian Air Bersih	91
Tabel 5.2	Penurunan Konsentrasi COD	95
Tabel 5.3	Penurunan Konsentrasi TSS	98
Tabel 5.4	Data Pengukuran Debit	101
Tabel 5.5	Perbandingan Konsentrasi rata-rata COD dengan Standart Baku Mutu	104
Tabel 5.6	Perbandingan konsentrasi rata-rata TSS dengan Strandart Baku Mutu	105
Tabel 5.7	Anggaran Biaya Warga Untuk Pemakaian jenis Bahan bakar	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta DIY	8
Gambar 2.2	Peta Lokasi Kampung Jetis Pasiraman	9
Gambar 2.3	Lokasi Penelitian	9
Gambar 2.4	Denah Jaringan Pipa Menuju IPAL	10
Gambar 3.1	Gambaran Ringkas Sistem Sanitasi Komunal	38
Gambar 3.2	<i>Septic Tank</i>	44
Gambar 3.3	<i>Anaerobic Baffled Reactor (Septic Tank Tersusun)</i>	45
Gambar 3.4	<i>Anaerobic Filter</i>	51
Gambar 3.5	Reaktor <i>Biogas</i> yang Sederhana	61
Gambar 3.6	Reaktor <i>fixed-dome</i>	63
Gambar 3.7	Reaktor <i>Floating-drum</i>	65
Gambar 4.1	Lokasi IPAL	73
Gambar 4.2	Inlet Tinja	74
Gambar 4.3	Reaktor Biogas	74
Gambar 4.5	Outlet	74
Gambar 4.6	Alat-alat yang Digunakan Dalam Pengambilan Sampel	75
Gambar 5.1	Status Kependudukan Warga Setempat	79
Gambar 5.2	Lama Menetap Warga di Kampung Jetis Pasiraman	79
Gambar 5.3	Tingkat Sosial Ekonomi Warga Jetis Pasiraman	80
Gambar 5.4	Tingkat Pendidikan Warga Jetis Pasiraman	80
Gambar 5.5	Pemakaian Air Bersih Warga Jetis Pasiraman	81
Gambar 5.6	Sumber Air Bersih Warga Jetis Pasiraman	81
Gambar 5.7	Jumlah MCK Tiap Rumah Warga Jetis Pasiraman	82
Gambar 5.8	Jenis, Bentuk, Sifat Limbah yang Dibuang Dari Rumah ke IPAL	82
Gambar 5.9	Pengetahuan Warga Tentang Keberadaan IPAL	83
Gambar 5.10	Tanggapan Warga Tentang Adanya IPAL	84
Gambar 5.11	Kesadaran Warga Tentang Biaya Perawatan IPAL	85
Gambar 5.12	Potensi Masalah yang Timbul Selama Adanya IPAL	85

Gambar 5.13	Keterlibatan Warga Terhadap IPAL	86
Gambar 5.14	Grafik Fluktuasi Kadar COD Air Limbah Domestik Pada Inlet Mandi Cuci, Inlet Tinja, dan Outlet Tiap Jam	88
Gambar 5.15	Grafik Fluktuasi Kadar TSS Air Limbah Domestik Pada Inlet Mandi Cuci, Inlet Tinja dan Outlet.	88
Gambar 5.16	Grafik Penurunan Konsentrasi COD	96
Gambar 5.17	Gambar Penurunan Konsentrasi TSS	100
Gambar 5.18	Gambar Fluktuasi Debit Air Buangan	102

