

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAKSI	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Batasan masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sumber asal air tanah	4
2.2 Parameter pencemar air tanah	5
2.2.1 Parameter Fisik	5
2.2.2 Parameter kimia	6
2.2.3 Parameter bakteriologis	13
2.3 Aerasi dan transfer gas	13
2.3.1 Transfer gas	13
2.3.2 Aerasi	16
2.4 Jenis aerator	19
2.4.1 <i>Gravity aerators</i>	19

2.4.2	<i>Spray aerator</i>	21
2.4.3	<i>Diffused-air aerator</i>	21
2.4.4	<i>Mechanical aerators</i>	21
2.5	Hipotesa	22
BAB III	GAMBARAN UMUM PENGOLAHAN AIR PDAM SLEMAN	23
3.1	Daerah Istimewa Jogjakarta	23
3.2	Kabupaten Sleman	24
3.3	PDAM Kabupaten Daerah Tingkat II Sleman	25
3.3.1	Sejarah PDAM Kabupaten Daerah Tingkat II Sleman	25
3.3.2	Letak Perusahaan Daerah Air Minum Sleman	25
3.3.3	Kondisi teknis	25
BAB IV	METODE PENELITIAN	30
4.1	Ide tugas akhir	31
4.2	Studi pustaka	31
4.3	Pengumpulan data	31
4.4	Persiapan alat dan bahan	32
4.5	Pengambilan sampel dan pemeriksaan di lapangan	34
4.5.1	Lokasi penelitian	34
4.5.2	Pengambilan sampel	34
4.5.3	Pemeriksaan di lapangan	36
4.6	Pemeriksaan di laboratorium	36
4.7	Analisa data dan pembahasan	37
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
5.1	Hasil pemeriksaan dilaboratorium	39
5.1.1	Pemeriksaan besi	39

5.1.2	Pemeriksaan parameter-parameter lain yang mempengaruhi proses aerasi	39
5.2	Pembahasan	41
5.2.1	Pengaruh konsentrasi besi terhadap efisiensi penurunan Fe^{2+} di tray aerator	41
5.2.2	Pengaruh konsentrasi besi terhadap efisiensi penambahan Fe^{3+} di tray aerator	43
5.2.3	Pengaruh konsentrasi kekeruhan terhadap konsentrasi Fe^{2+}	43
5.2.4	Pengaruh konsentrasi oksigen terlarut terhadap konsentrasi Fe^{2+}	45
5.2.5	Pengaruh pH terhadap efisiensi penurunan konsentrasi Fe^{2+}	47
5.2.6	Pengaruh konsentrasi asiditas terhadap efisiensi penurunan konsentrasi Fe^{2+}	48
5.2.7	Pengaruh waktu kontak terhadap efisiensi penurunan konsentrasi Fe^{2+}	49
5.2.8	Pengaruh jumlah tray terhadap efisiensi penurunan konsentrasi Fe^{2+}	55
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	57
6.1	Kesimpulan	57
6.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	58
	DAFTAR LAMPIRAN	ix

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelarutan oksigen terlarut di dalam air	8
Tabel 3.1	Cabang wilayah operasional PDAM Kabupaten Sleman	26
Tabel 5.1	Hasil pemeriksaan besi	39
Tabel 5.2	Hasil pemeriksaan oksigen terlarut, temperatur air, pH, dan kekeruhan	40
Tabel 5.3	Hasil pemeriksaan konsentrasi asiditas	40
Tabel 5.4	Hasil pemeriksaan besi dan efisiensi penurunan Fe^{2+}	41
Tabel 5.5	Hasil pemeriksaan besi dan efisiensi penambahan Fe^{3+}	43
Tabel 5.6	Hasil pemeriksaan kekeruhan dan konsentrasi besi	44
Tabel 5.7	Hubungan antara kekeruhan, oksigen terlarut, dan K_1a	45
Tabel 5.8	Hasil pemeriksaan oksigen terlarut dan konsentrasi besi	46
Tabel 5.9	Hasil pemeriksaan pH dan efisiensi penurunan Fe^{2+}	47
Tabel 5.10	Hasil pemeriksaan konsentrasi asiditas, pH, konsentrasi Fe^{2+} dan efisiensi penurunan Fe^{2+}	48
Tabel 5.11	Hasil analisa K_1a dan OC pada tiap-tiap tray	51
Tabel 5.12	Hasil analisa K_1a & OC keseluruhan dari tray 1 sampai tray 5	51
Tabel 5.13	Perbandingan nilai K_1a dan OC untuk tray 4 dan tray 5	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan bentuk besi di dalam air	10
Gambar 2.2	Grafik hubungan antara $[Fe^{2+}]$ terhadap waktu kontak (t_c)	22
Gambar 3.1	Peta Daerah Istimewa Jogjakarta	24
Gambar 3.2	Peta lokasi unit pengolahan PDAM Kabupaten Sleman	27
Gambar 3.3	Denah instalasi di Daerah Prambanan	27
Gambar 3.4	Unit aerator di Daerah Prambanan	28
Gambar 3.5	Unit aerator di Dusun Murangan	28
Gambar 3.6	Unit aerator di Daerah Godean	29
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian evaluasi efisiensi unit aerator di wilayah kerja PDAM Kabupaten Sleman	30
Gambar 4.2	Titik pengambilan sampling	35
Gambar 5.1	Grafik hubungan antara konsentrasi besi terhadap titik sampling	42
Gambar 5.2	Grafik hubungan antara konsentrasi kekeruhan terhadap titik sampling	44
Gambar 5.3	Grafik hubungan antara konsentrasi oksigen terlarut terhadap titik sampling	46
Gambar 5.4	Grafik hubungan antara konsentrasi oksigen terlarut terhadap waktu kontak	53
Gambar 5.5	Grafik hubungan antara konsentrasi ferro terhadap waktu kontak	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Gambar 1 Peta Jaringan pipa Prambanan	60
Lampiran 2.	Gambar 2 Tray aerator di daerah prambanan	61
Lampiran 3.	Kurva standar besi dan kekeruhan	62
Lampiran 4.	Hasil pemeriksaan di laboratorium dan hasil perhitungan	63
Lampiran 5.	Hasil perhitungan K_{1a} dan OC	71
Lampiran 6.	Standar kualitas air minum	74
Lampiran 7.	Metode pemeriksaan yang digunakan	82

