



**KUALITAS AIR BERSIH PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) DI  
KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh :

**Yogi Ali Afendy  
NIM 071810401093**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Abd. Wasik, Ibu Sri Widjajati Alijah, tercinta atas untaian do'a, kasih sayang, kesabaran dan nasehatnya yang tiada henti dan tak pernah terganti, semoga saya dapat memuliakanmu sampai akhir hayat kelak;
2. keluarga besar di Pamekasan, Madura, terima kasih atas do'a dan dukungannya;
3. guru-guru dari TK sampai Perguruan Tinggi terima kasih atas ilmu yang telah diberikan;
4. Almamater Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;



## **MOTO**

**Jujur lebih baik**

**Jujur dengan kesalahan sendiri dan ubahlah  
(Ust. Yusuf Mansur)**



---

**Mansur, Y. 2010. *Temukan Penyebabnya Temukan Jawabannya Selalu ada Pertolongan Allah*. Jakarta: Penerbit Zikrul Hakim.**

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yogi Ali Afendy

NIM : 071810401093

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Kualitas Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Jember" adalah benar-benar hasil karya ilmiah sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Oktober 2012

Yang Menyatakan,

Yogi Ali Afendy  
NIM 071810401093

**SKRIPSI**

**KUALITAS AIR BERSIH PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) DI  
KABUPATEN JEMBER**

Oleh:

Yogi Ali Afendy  
NIM 071810401093

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Sattya Arimurti, SP., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. Sudarmadji, M.A.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Kualitas Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Jember" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

### Tim Penguji

Ketua  
(Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris  
(Dosen Pembimbing Anggota)

Sattya Arimurti, SP. M.Si.  
NIP 197403311999032001

Prof. Dr. Sudarmadji, M.A.  
NIP 195005071982121001

### Anggota

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc.  
NIP 196205051988021001

Drs. Rudju Winarsa, M.Kes.  
NIP 196008161989021001

Mengesahkan  
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.  
NIP 196101081986021001

## RINGKASAN

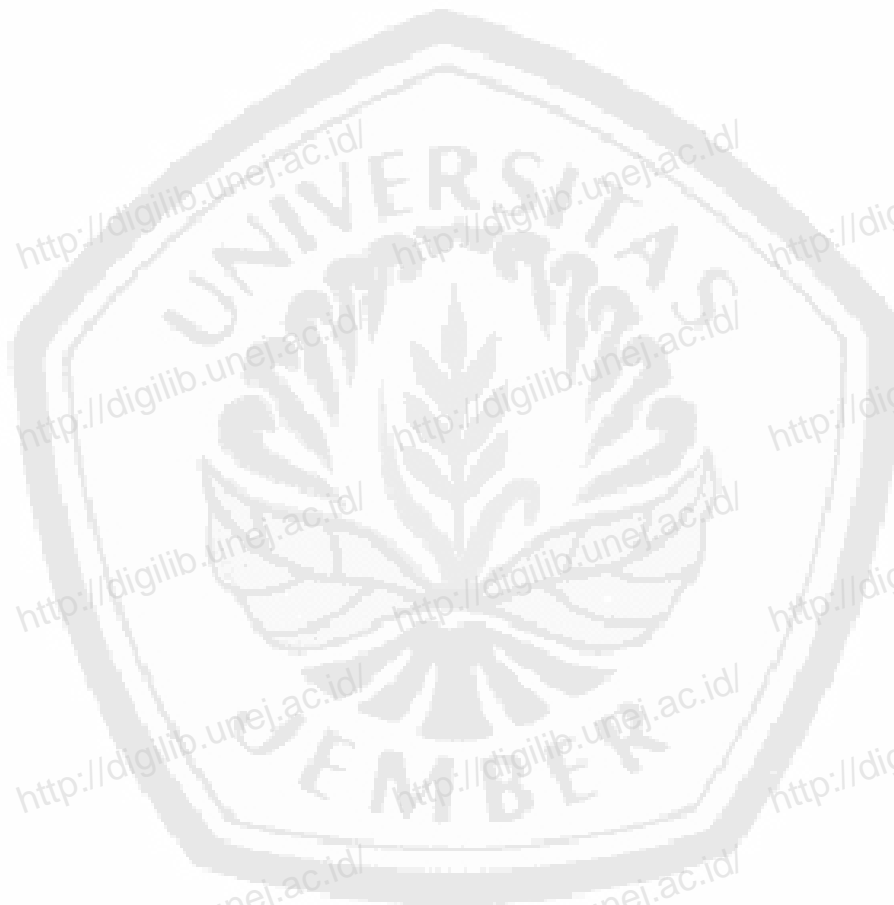
**KUALITAS AIR BERSIH PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) DI KABUPATEN JEMBER;** Yogi Ali Afendy, 07181040109; 2012: 43 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Sumber air yang digunakan oleh PDAM untuk penyediaan air bersih berasal dari air tanah dan sumber air permukaan (sungai) yang sudah melalui instalasi pengolahan air. Sumber air bersih harus memenuhi standart kualitas yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui Kementerian Kesehatan di dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor: 416/Men.Kes/Per/IX/1990, diantaranya adalah kadar maksimum yang diperbolehkan untuk sulfat 400 mg/L, pH 6,5-9,0, TDS 1500 mg/L dan total *coliform* per 100 ml harus 10 sel/100 ml. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Jember yang berasal dari air permukaan yang telah dikelola dan didistribusikan ke masyarakat.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Ekologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *coliform* menggunakan metode MPN, uji TDS menggunakan metode gravimetri, uji kandungan sulfat dengan metode gravimetri, uji nitrogen-amoniak dengan metode destilasi dan titrasi, uji BOD dengan menggunakan DO meter, dan uji pH air menggunakan pH meter.

Pengambilan sampel air dilakukan pada jarak 0 m, 350 m, 700 m, dan 1050 m dari sumber air bersih IPA Tegal Besar. Hasil uji air sampel yang dilakukan, parameter total *coliform* (0-10 sel/100 ml), TDS (*Total Dissolved Solid*) (4,06-5,3 mg/L), sulfat (44,1-46,1 mg/L) , nitrogen-amonia (0 mg/L), BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) (0,26-0,75 mg/L), dan pH (7,08-7,27). Secara keseluruhan kualitas air IPA Tegal Besar PDAM yang didistribusikan ke pelanggan kualitasnya baik untuk

parameter total *coliform*, TDS (*Total Dissolved Solid*), sulfat, nitrogen-amonia, BOD (*Biological Oxygen Demand*), dan pH. Meskipun ada beberapa parameter yang mengalami kenaikan misalnya parameter total *coliform* dan BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) kenaikan tersebut tidak sampai melebihi kadar maksimum yang telah ditentukan.





## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Kualitas Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Jember". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

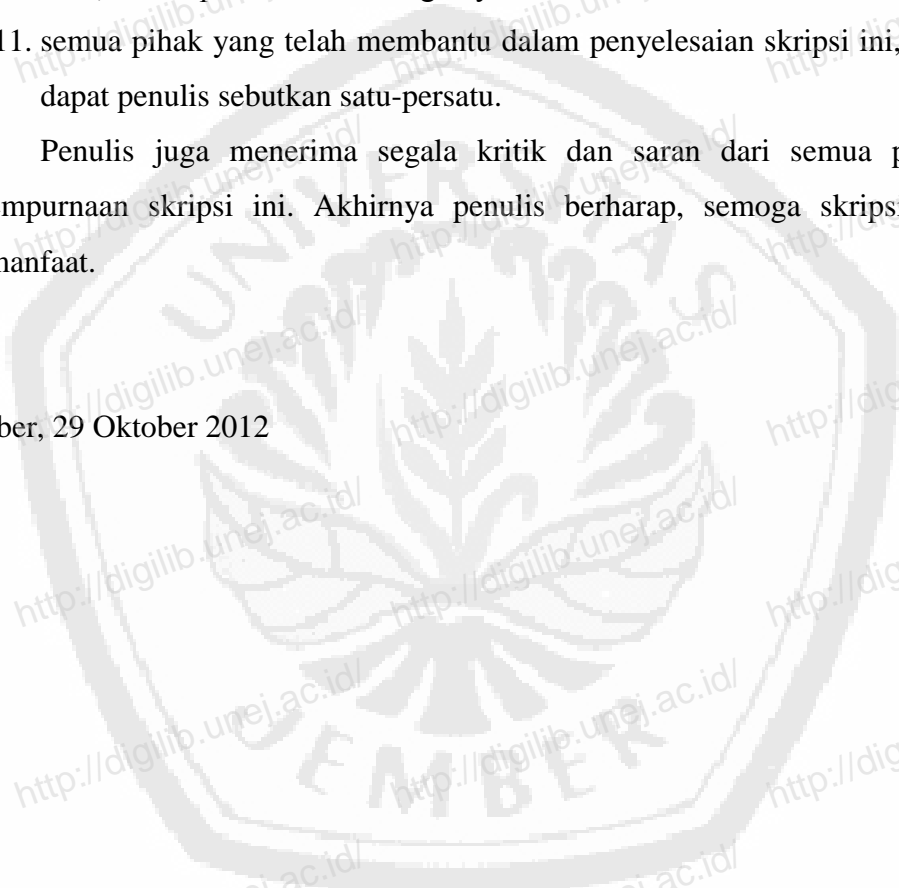
1. Prof. Drs. Kusno, D.E.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
2. Sattya Arimurti, SP, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama, Prof Dr. Sudarmadji MA, selaku Dosen Pembimbing Anggota dan Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc. yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan, selama penelitian hingga selesainya skripsi ini;
3. Drs Moh. Imron Rosyidi M.Sc dan Drs. Rudju Winarsa, M.Kes.,selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan saran bagi penulis sampai terselesainya skripsi ini;
4. Dra. Retno Wimbaningrum M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis menjadi mahasiswa
5. Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Jember yang telah membantu dalam penelitian ini.
6. Andri Isfaraini sekeluarga, Achsanul Abidin sekeluarga, alm. Moh. Hasan sekeluarga, Agus Sugiantoro sekeluarga dan Ach. Bakir sekeluarga yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini.
7. Ir. Endang dan Ulfatul Inayah selaku Teknisi Laboratorium yang telah memberikan bimbingan dalam melakukan penelitian;

8. Pining Suwardining Tyas yang telah menemani dan memberikan do'a dalam melakukan penelitian.
9. Nurul A, Winda, Viqi, Agung, Nida, Daniel, serta teman-teman Biologi 2007 atas doa, bantuan, dorongan dan semangatnya;
10. keluarga besar kontrakan L1 Perumahan BTN Mastrip yang telah memberikan do'a, kekompakan dan semangatnya;
11. semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 29 Oktober 2012

Penulis



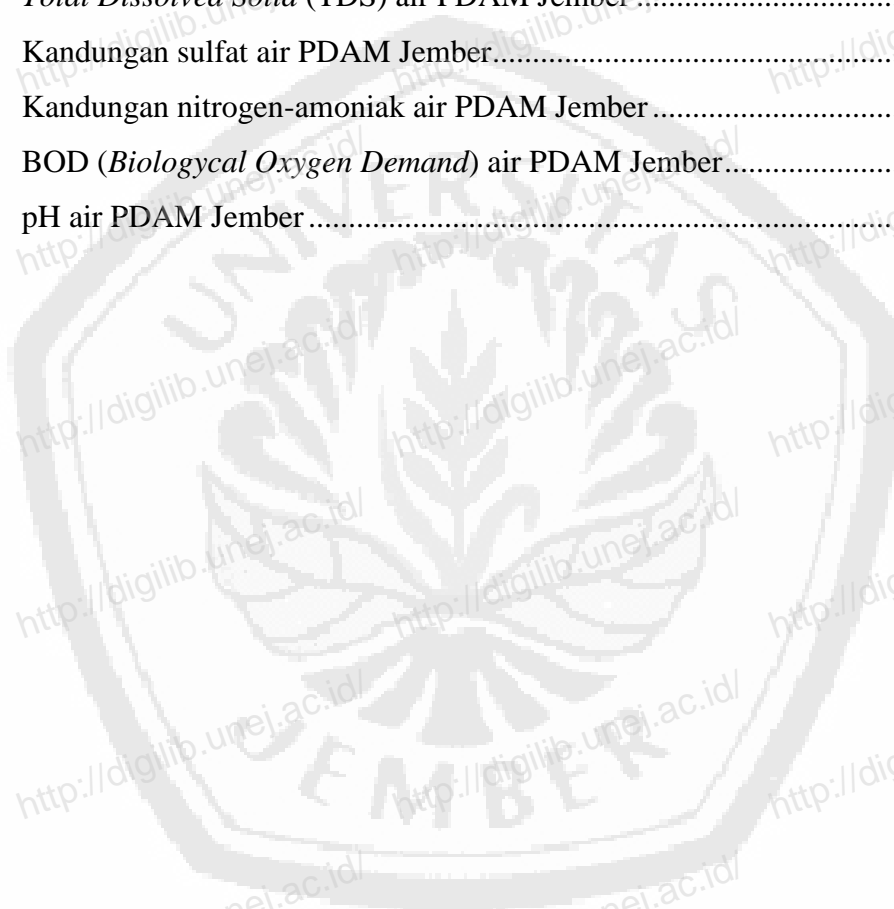
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Batasan Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Perusahaan Air Minum Daerah Jember</b> .....	4
<b>2.2 Air Bersih dan Kualitasnya</b> .....	9
2.2.1 Parameter Biologi .....	9
2.2.2 Parameter Fisika .....	10
2.2.2 Parameter Kimia .....	10
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	

<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	14
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	14
3.2.1 Alat .....	14
3.2.2 Bahan .....	14
<b>3.3 Prosedur Penelitian</b> .....	15
3.3.1 Pengambilan Sampel Air PDAM .....	15
3.3.2 Pengujian Parameter Biologi .....	15
3.3.3 Pengujian Parameter Fisika .....	16
3.3.4 Pengujian Parameter Kimia .....	17
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Kualitas Parameter Biologi</b> .....	20
<b>4.2 Kualitas Parameter Fisika</b> .....	22
<b>4.3 Kualitas Parameter Kimia</b> .....	23
<b>4.4 Kualitas Air PDAM di Perumahan Villa Tegal Besar</b> .....	27
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	28
<b>5.2 Saran</b> .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	29
<b>LAMPIRAN</b> .....	33

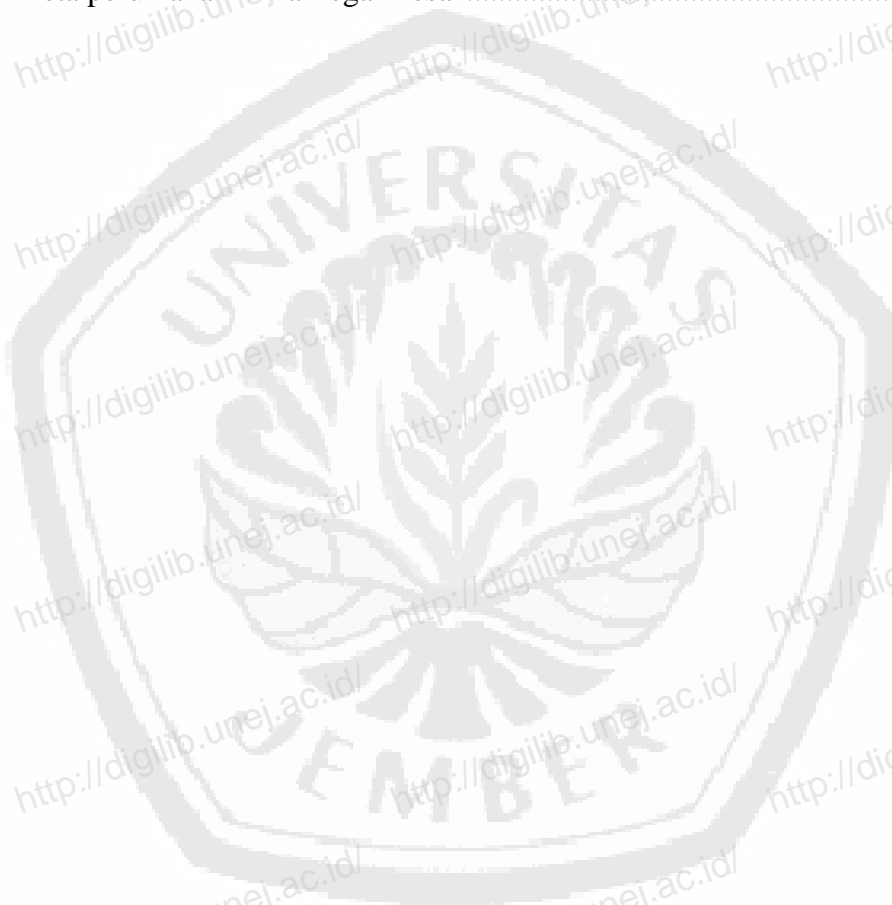
## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Total <i>coliform</i> air PDAM Jember .....	21
4.2 <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS) air PDAM Jember .....	22
4.3 Kandungan sulfat air PDAM Jember .....	24
4.4 Kandungan nitrogen-amoniak air PDAM Jember .....	24
4.5 BOD ( <i>Biological Oxygen Demand</i> ) air PDAM Jember .....	25
4.6 pH air PDAM Jember .....	26



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tahapan pengolahan air PDAM.....	5
4.1 Peta perumahan Villa Tegal Besar.....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Pembuatan larutan untuk uji sulfat.....	33
B. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990.....	34

