

**PENGUKURAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS), DERAJAT
KEASAMAN (pH), DAN UJI ORGANOLEPTIK AIR MINUM
DALAM KEMASAN DAN AIR MINUM ISI ULANG
DI DAERAH SEKITAR KAMPUS**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Eko Susilo
NIM 040210102116

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2009**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

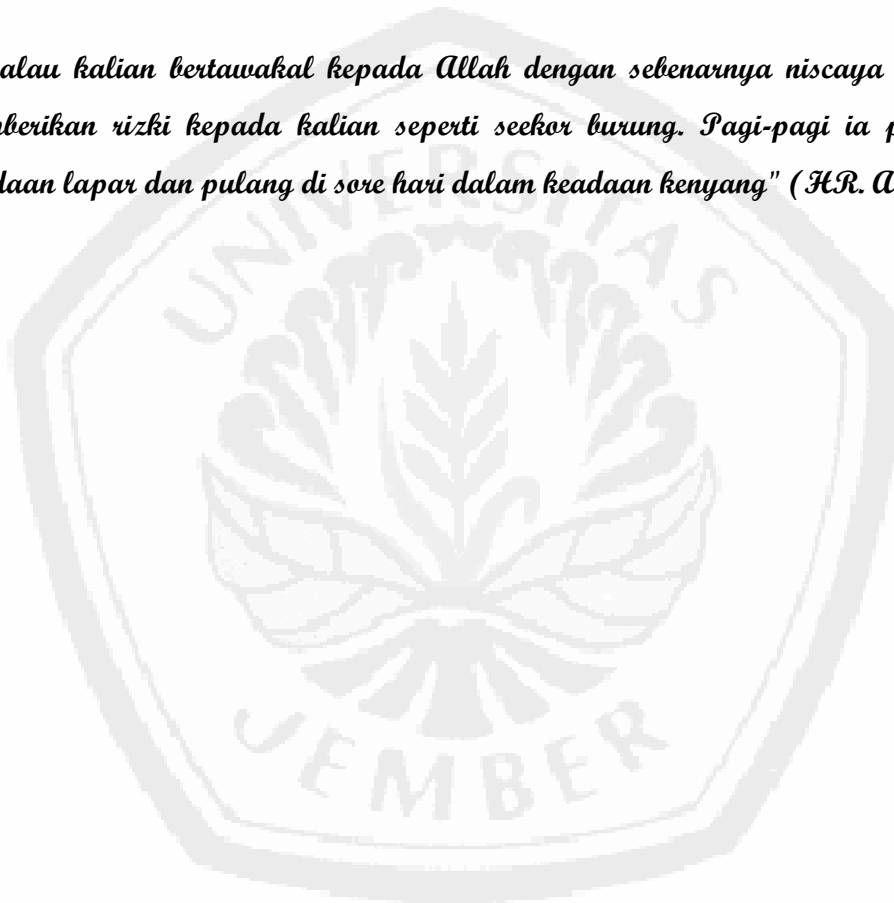
1. Ibunda Aminah dan Ayahanda Mardip, yang telah mendoakanku dalam setiap langkah dan memberi limpahan kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember tercinta.



MOTTO

"Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan manusia. Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari akibat mereka, agar mereka kembali ke jalan yang benar." (Terjemah QS. Ar-Rum: 41)

"Jika kalian bertawakal kepada Allah dengan sebenarnya niscaya Allah akan memberikan rizki kepada kalian seperti seekor burung. Pagi-pagi ia pergi dalam keadaan lapar dan pulang di sore hari dalam keadaan kenyang" (HR. At-Tirmidzi)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Susilo

NIM : 040210102116

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Pengukuran Total Dissolved Solid (TDS), Derajat Keasaman (pH), Dan Uji Organoleptik Air Minum Dalam Kemasan Dan Air Minum Isi Ulang Di Daerah Sekitar Kampus* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2009

Yang menyatakan,

Eko Susilo
NIM 040210102116

SKRIPSI

**PENGUKURAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS), DERAJAT
KEASAMAN (pH), DAN UJI ORGANOLEPTIK AIR MINUM
DALAM KEMASAN DAN AIR MINUM ISI ULANG
DI DAERAH SEKITAR KAMPUS**

Oleh

Eko Susilo
NIM 040210102116

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Nuriman, Ph. D
Dosen Pembimbing II : Drs. Bambang Supriyadi, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengukuran Total Disolved Solid (TDS), Derajat Keasaman (pH), Dan Uji Organoleptik Air Minum Dalam Kemasan Dan Air Minum Isi Ulang Di Daerah Sekitar Kampus* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 02 Februari 2009

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Albert Joko Lesmono, M.Si
NIP 132 046 348

Drs. Bambang Supriyadi, M.Sc
NIP 132 046 351

Anggota:

1. **Drs. Nuriman, Ph.D** (.....)
NIP 132 046 354
2. **Drs. Akhmad Saifudin** (.....)
NIP 131 476 896

Mengesahkan,

Dekan FKIP Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, S.H, M.Hum
NIP. 130 810 936

RINGKASAN

Pengukuran Total Disolved Solid (TDS), Derajat Keasaman (pH), Dan Uji Organoleptik Air Minum Dalam Kemasan Dan Air Minum Isi Ulang Di Daerah Kampus Dan Sekitarnya; Eko Susilo, 040210102116; 2009: 41 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Air merupakan zat mutlak diperlukan bagi setiap makhluk hidup, dan kebersihan air adalah syarat terjaminnya kesehatan. Tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, namun tanpa air tubuh hanya bisa bertahan beberapa hari. Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55 – 60 % dari berat badan orang dewasa. Sebagian besar kebutuhan air minum tersebut selama ini dipenuhi oleh sumber air sumur atau air tanah permukaan yang telah diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Namun, karena semakin rendahnya kualitas air sumur, sementara PDAM belum mampu memasok air dengan jumlah dan kualitas yang cukup sehingga pemakaian air minum dalam kemasan (AMDK) dewasa ini meningkat tajam. Saat ini terdapat lebih dari 350 industri AMDK dengan produksi lebih dari 5 miliar liter per tahun. Persyaratan kualitas air minum (air yang aman untuk dikonsumsi langsung), termasuk air minum isi ulang (AMIU), diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002, sedangkan persyaratan air minum dalam kemasan (AMDK) diatur sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor SNI-01-3553-1996. Kedua jenis air minum itu selain harus memenuhi persyaratan fisik dan kimia, juga harus memenuhi persyaratan mikrobiologis.

Penelitian ini menggunakan sampel air minum isi ulang, yang diambil dari 6 depot air minum yang berbeda di sekitar kampus Universitas Jember dan 5 contoh air minum kemasan merk "VIAND", "TOTAL", "Anda", "Club", "OLLA". Penelitian ini dilakukan untuk mengukur total padatan/*total disolved solid* (TDS), derajat keasaman (pH), dan menguji organoleptik (bau dan rasa) air minum dalam kemasan (AMDK)

dan isi ulang (AMIU). Data yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan metode deskriptif. Data hasil penelitian disusun dalam tabel-tabel dan diklasifikasikan menjadi suatu susunan urutan data, sehingga mempermudah untuk menginterpretasikan pengamatan yang ada.

Hasil pengukuran *total dissolved solid* (TDS), derajat keasaman, dan uji organoleptik (bau dan rasa) semua sampel air baik air minum dalam kemasan (AMDK) dan air minum isi ulang (AMIU) masih dalam kisaran SNI 01-3553-1996 dan Standar Air Minum Departemen Kesehatan. Akan tetapi ada dua sampel air yang mempunyai nilai rata-rata pH selisih sedikit lebih tinggi dari nilai pH standart air minum yaitu air D dengan nilai pH 8,64 dan air E dengan nilai pH 8,68. Sampel air yang mempunyai nilai rata-rata pH selisih lebih rendah dari nilai pH standart air minum yaitu air J dengan nilai pH 6,22. Hal ini berarti bahwa air minum dengan pH rendah (di bawah 6,5) mempunyai sifat terlalu asam, dan pH tinggi (di atas 8,5) mempunyai sifat terlalu basa dan hal ini tidak baik untuk kesehatan.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Pengukuran Total Disolved Solid (TDS), Derajat Keasaman (pH), Dan Uji Organoleptik Air Minum Dalam Kemasan Dan Air Minum Isi Ulang Di Daerah Kampus Dan Sekitarnya”* dapat terselesaikan dengan baik.

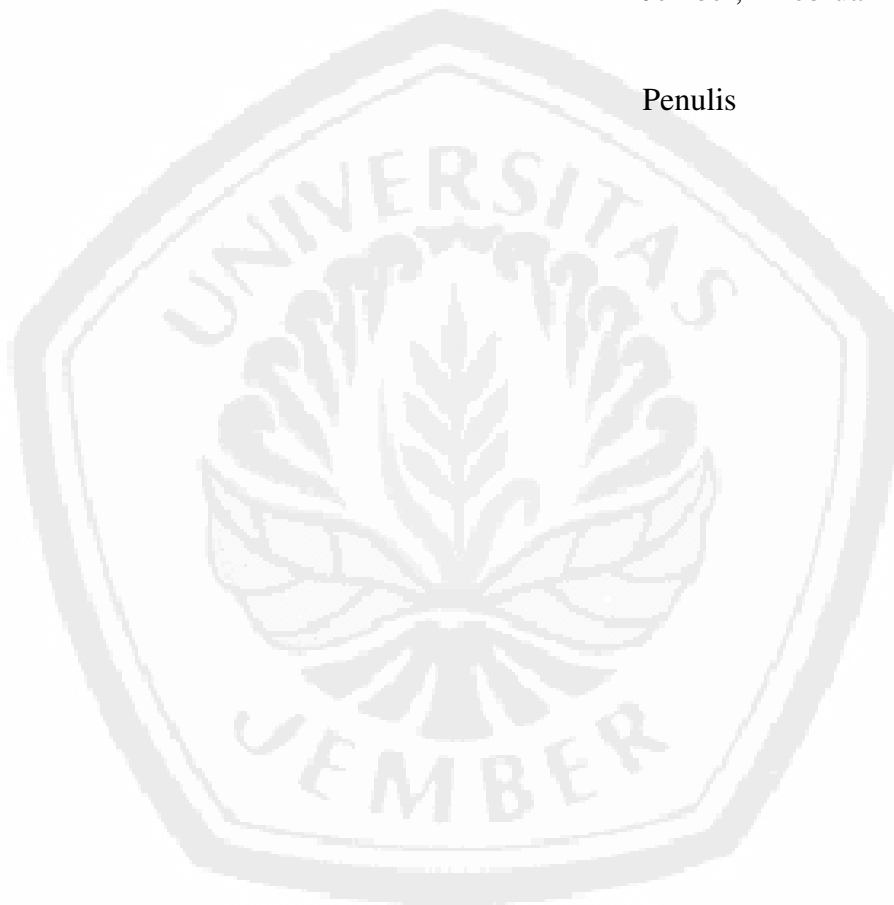
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya;
7. Rekan kerja dan sahabat-sahabatku Fathur Rahman, Aris Agustoni, Pak Bagong, Kholipin, Warsono, Akhbar, Sariono, Rintis, Ananta dan Akh Wawan yang selalu memberikan bantuan dan semangat;
8. Keluarga besar takmir masjid Nur Rahman
9. Keluarga besar Program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2004;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, Februari 2009

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air.....	5
2.2 Sifat-Sifat Kimia dan Fisika Air	5
2.3 Proses Pemurnian Air.....	7
2.4 Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dan Air Minum Isi Ulang.....	12
2.4.1 Air Minum Dalam Kemasan (AMDK).....	12
2.4.2 Air Minum Isi Ulang (AMIU)	15
2.5 Total Dissolved Solid (TDS) dengan Satuan PPM.....	16
2.6 Derajat Keasaman (pH) Larutan	18

2.7 Uji Organoleptik	19
2.8 Kontaminan Air	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Prosedur Penelitian	22
3.3 Persiapan Penelitian	23
3.3.1 Penentuan Sampel.....	23
3.3.2 Alat-Alat Penelitian	24
3.3.3 Bahan Penelitian	24
3.3.4 Data dan Analisis	24
3.4 Tahap Pengujian Fisis	27
3.4.1 Mengukur Kadar TDS dan pH AMDK dan AMIU	27
3.4.2 Menguji Organoleptik (Bau dan Rasa)	28
3.5 Eksplorasi Laboratorium / Langkah-Langkah Pengukuran	27
3.5.1 Langkah-Langkah Pengukuran <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i> ..	27
3.5.2 Langkah-Langkah Pengukuran Derajat Keasaman (pH)	29
3.5.3 Langkah-Langkah Uji Organoleptik (Bau dan Rasa)	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	32
4.1.2 Derajat Keasaman (pH).....	33
4.1.3 Organoleptik (Bau dan Rasa)	34
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	36
4.2.2 Derajat Keasaman (pH).....	37
4.2.3 Organoleptik (Bau dan Rasa).....	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN - LAMPIRAN 44



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Standar Air Minum di Indonesia.....	13
Tabel 2.2 Standar Air Minum DepKes untuk Unsur/Senyawa Kimia Utama	15
Tabel 2.3 Pengujian Kualitas Air dengan Elektrolisa	17
Tabel 3.1 Contoh Tabel Pengamatan Uji Kadar TDS AMDK dan AMIU	24
Tabel 3.2 Contoh Tabel Pengamatan Uji Derajat Keasaman (pH) AMDK dan Air Minum Isi Ulang.....	24
Tabel 3.3 Contoh Tabel Hasil Pengamatan Uji Organoleptik (rasa dan bau) AMDK dan Air Minum Isi Ulang.....	25
Tabel 3.4 Ketelitian Pengukuran TDS dan pH Air Minum	31
Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata Total Disolved Solid (TDS) AMDK dan AMIU.....	32
Tabel 4.2 Derajat Keasaman (pH) AMDK dan AMIU	33
Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptik Bau AMDK dan AMIU.....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptik Rasa AMDK dan AMIU.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Skema Alat TDS Meter.....	28
Gambar 3.3 Skema Komponen Elektronika pH Meter	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Hasil Pengukuran	44
Lampiran B. Bukti Form Panelis Uji Organoleptik	46
Lampiran C. Data Hasil Perhitungan Ketelitian Pengukuran	54
Lampiran D. Dokumentasi Kegiatan Pengukuran Di Lab.	70
Lampiran E. Matrik Penelitian.....	73
Lampiran F. Surat Ijin Peminjaman Lab. dan Alat	
Lampiran G. Daftar Hadir Panelis Uji Organoleptik	
Lampiran H. Surat Pengantar dan Daftar Nama Mahasiswa FTP Unej	

