

**ANALISIS KUALITAS BIOLOGI, FISIK DAN KIMIA AIR MINUM DALAM
KEMASAN DI DAERAH KAMPUS UNEJ**

SKRIPSI

Oleh

**ZUHROTUL MUFIDA
NIM. 060210193255**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**ANALISIS KUALITAS BIOLOGI, FISIK DAN KIMIA AIR MINUM DALAM
KEMASAN DI DAERAH KAMPUS UNEJ**

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember**

Oleh:

**ZUHROTUL MUFIDA
NIM. 060210193255**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Saiful Bahri dan Ibunda Siti Zainab yang tercinta;
2. Adik-adikku Qonik Zakia, Anis Sulala, dan Abdul Qodir, terimakasih atas tawa dan keceriaanya.
3. Sahabat sejutiku Asry Nuurvita, Adear Ayomi, Nuraini dan Angsoka, terimakasih atas segala cerita saat kita bersama yang tidak akan aku lupakan;
4. Teman-teman kostku (Assaadah), ika, dewi, sari, ucok, dan semua penghini Assaadah yang tidak dapat disebutkan satu persatu
5. Guru-guruku sejak tanam kanak-kanak sampai perguruan tinggi;
6. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

**Sukses Adalah Keberhasilan Yang Anda Capai Dengan Menggunakan Talenta-Talenta
Yang Telah ALLAH Berikan Kepada Anda**

(Rich Devon)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zuhrotul Mufida

NIM : 060210193225

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karyatulis ilmiah yang berjudul “ Analisis Kualitas Biologi, Fisik dan Kimia Air Minum Dalam Kemasan Di Daerah Kampus UNEJ “ adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah di ajukan pada intansi 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Pebruari 2011

Yang menyatakan,

Zuhrotul Mufida

NIM 060210193225

SKRIPSI

**ANALISIS KUALITAS BIOLOGI, FISIK, DAN KIMIA AIR MINUM DALAM
KEMASAN DI DAERAH KAMPUS UNEJ**

Oleh

Zuhrotul Mufida
NIM 060210193225

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ Analisis Kualitas Biologi, Fisik Dan Kimia Air Minum Dalam Kemasan Di Daerah Kampus UNEJ” telah di uji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Senin,

Tanggal : 28 Pebruari 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Keguruan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP
NIP 19730614 200801 2 008

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP. 19600309 18702 2 002

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
NIP 19571028 198503 1 001

Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Mengesahkan
Dekan,

Drs. H. Imam Muchtar, S. H, M. Hum
NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

“Analisis Kualitas Biologi, Fisik Dan Kimia Air Minum Dalam Kemasan Di Daerah Kampus UNEJ“; Zuhrotul Mufida, 060210193225; 2011: 72 Halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Air yang layak untuk diminum adalah air sehat yang dapat diminum langsung atau yang dimasak terlebih dahulu sebelum diminum. Menurut Kepmenkes RI No.907 /Menkes / SK / VII / 2002, air minum adalah air melalui proses pengolahan maupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat dan dapat langsung diminum. Air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia, maupun bakteriologis supaya tetap sehat (Suprihatin, 2004). Mengingat pentingnya kebersihan air minum sebagai bahan konsumsi manusia maka perlu dilakukan uji mikrobiologis untuk mengetahui kandungan bakteri terutama bakteri yang bersifat patogen yang umumnya berkembang biak pada medium air. Perlu juga dilakukan uji organoleptik dan uji kimia untuk menjamin kualitas air minum dalam kemasan botol.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisis uji TPC, organoleptik, dan derajat keasaman air minum dalam kemasan yang terdapat di daerah kampus yang mengacu pada Standart Nasional Indonesia No. 01-3553-2006.

Penelitian ini dilakukan di 2 tempat, yaitu di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada bulan januari 2011 dengan menggunakan enam sampel air minum dalam kemasan (TO, ASE, CB, AQ, ADE). Analisis yang digunakan adalah korelasi Bivariat. Hasil uji TPC menunjukkan kandungan bakteri dalam AMDK berkisar antara $0,48 \times 10^3 - 3,66 \times 10^3$ CFU/ml, dimana tidak dapat ditentukan apakah bersifat patogen atau tidak. Semua AMDK yang di teliti dapat dinyatakan memenuhi kualitas TPC yang telah di tentukan oleh SNI No. 01-3553-2006. Sedangkan Hasil uji

organoleptik berbau menunjukkan nilai 1,30 – 2,60 yang bermakna tidak berbau, sedikit berbau dan berbau. Dari data uji organoleptik bau, ada 34% air minum dalam kemasan yang diteliti layak di gunakan sebagai air minum (A dan E) jika dilihat dari uji organoleptik bau sesuai dengan SNI No. 01-3553-2006. Hasil uji rasa AMDK menunjukkan nilai 1,5 – 2,30 yang bermakna sedikit berasa yang biasa di rasakan di saat mengkonsumsi air minum dalam kemasan (normal). SNI menetapkan untuk karakteristik rasa, air minum haruslah normal. Sehingga semua sampel yang di uji memenuhi persyaratan SNI jika di lihat dari kategori rasa. Hasil uji kekeruhan menunjukkan terdapat rentangan 2 – 4 NTU. Karena dalam SNI menyaratkan nilai kekeruhan pada air minum lebih dari 1,5 NTU , maka 100% AMDK tidak dapat digunakan sebagai air minum dipandang dari kualitas kekeruhan. Hasil uji derajat keasaman menunjukkan nilai pH terdapat rentangan 5,8 – 6,8. Karena dalam SNI menyaratkan nilai kekeruhan pada air minum tidak kurang dari 6,0 - 8,5. 83% AMDK yang di teliti dapat digunakan sebagai air minum dari kualitas pH (sampel A, B, C, E,dan F).

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Kualitas Biologi, Fisik dan Kimia Air Minum Dalam Kemasan Di Daerah Kampus UNEJ”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan setinggi-setingginya kepada.

1. Drs. Imam Muchtar, SH., M. Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Dra. Sri Astutik. M, Si. Sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Prof. H. Dr. Joko Waluyo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini,
4. Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si selaku Dosen Wali yang telah memberikan masukan selama saya menjadi mahasiswa.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Pendidikan Biologi.
6. Mas Tamyis selaku teknisi laboratorium Program Studi Biologi
7. Teman-teman Program Studi Biologi “Angkatan 2006” (Adear, oka, bibik, nidia, agil dan semuanya)
8. Teman-teman keluarga besar “ HMPSP Biologi dan Pbio Unej”

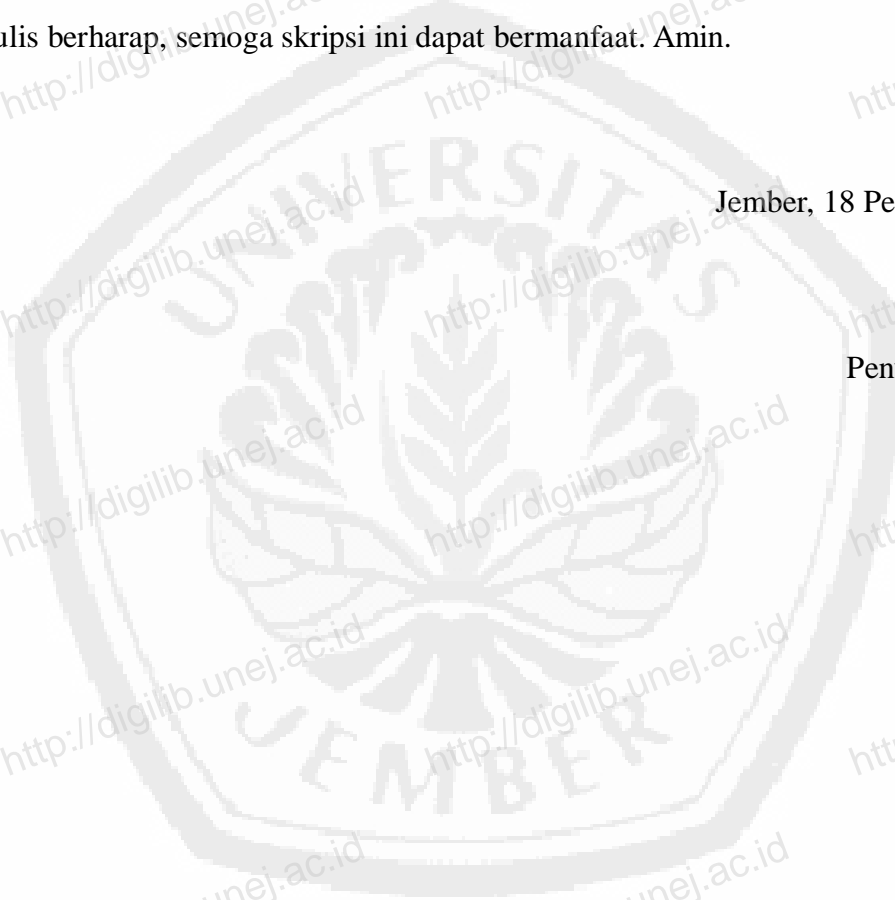
9. Teman-teman kostku (ika, ucok, ade, dewoi, sari dan semuanya) terima kasih atas dukungan yang kalian berikan

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Besar harapan penulis bila segenap pemerhati memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, 18 Pebruari 2011

Penulis

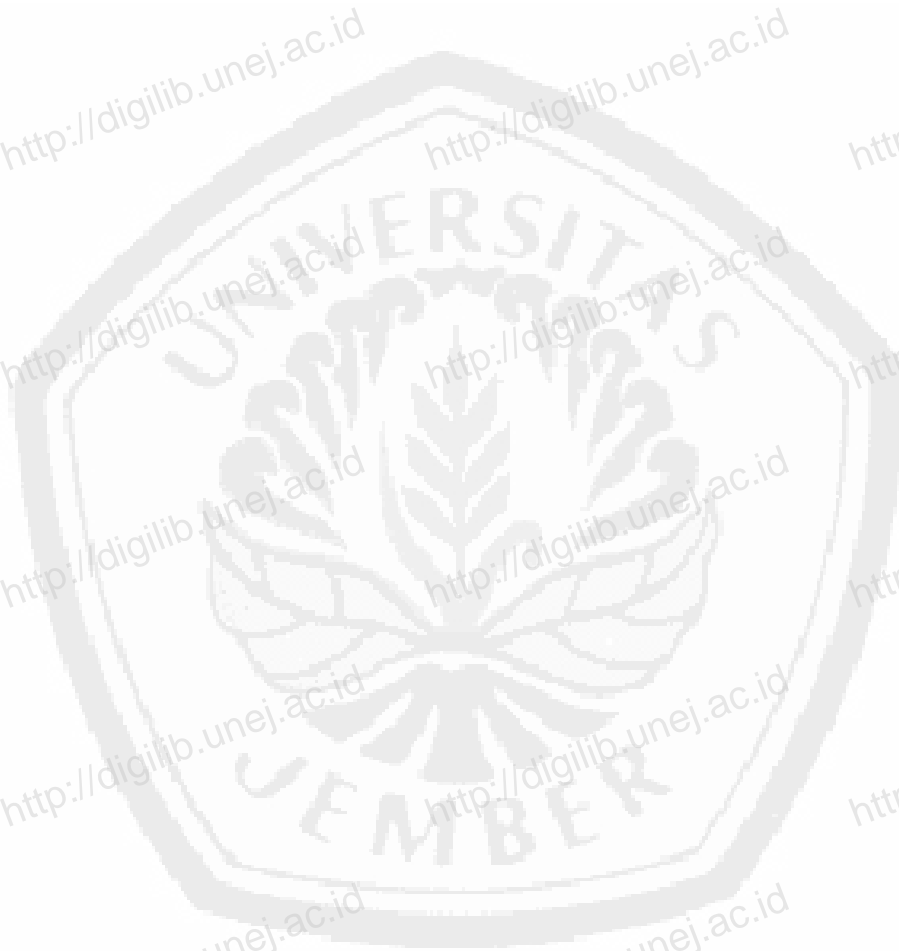


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
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 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air Minum	6
2.1.1 Sumber Air Minum	7
2.1.2 Air minum Kemasan	8
2.1.3 Proses Produksi AMDK.....	9
2.2 Syarat kualitas Air Minum	13
2.2.1 Kualitas Biologi	14
2.2.2 Kualitas Fisik	17
2.2.3 Kualitas Kimia.....	18

2.3 Standart Air Minum	21
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.3 Sampel	22
3.4 Definisi Oprasional.....	22
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.5.1 Alat.....	23
3.5.2 Bahan.....	23
3.6. Desain Penelitian	24
3.6.1 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	24
3.6.2 Pembuatan Medium (PCA).....	24
3.6.3 Uji TPC (Total Plate Count).....	24
3.6.4 Uji Organoleptik.....	24
3.6.5 Uji Derajat Keasaman.....	26
3.7 Analisis Data.....	26
3.8 Alur Penelitian.....	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	28
4.1.1 Hasil Pengujian TPC.....	28
4.1.2 Hasil Pengujian Organoleptik.....	29
4.1.3 Hasil Pengujian Derajat Keasaman.....	30
4.2 Analisis Data	30
4.2.1 Hasil Analisis Kolerasi Antar Variabel.....	30
4.2.2 Hasil Analisis Dengan Persyaratan Air Minum.....	32
4.3 Pembahasan	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	46



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Kualitas Fisik Air Minum Menurut Standart Nasional Indonesia No. 01-3553-2006.....	17
Table 2.2 Standart Kualitas Air Minum Berdasarkan Standart Nasional Indonesia No. 01-3553-2006.....	21
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Kandungan Total Bakteri.....	27
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Organoleptik (Bau, Rasa Dan Kekeruhan).....	29
Tabel 4.3 Hasil Pengujian derajat keasaman (pH).....	30
Tabel 4.4 Uji Kolerasi antara kekeruhan dengan total bakteri.....	31
Tabel 4.5 Uji Kolerasi antara pH dengan Rasa	31
Tabel 4.6 Uji Kolerasi antara Rasa dengan Bau.....	32
Table 4.7 Perbandingan antara Hasil Pengujian dengan Standar Air Minum yang telah ditetapkan Standart Nasional Indonesia (SNI)	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 E coli	15
Gambar 2.3 Bakteri Clostridium perfiengens	16



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Matrik penelitian.....	47
Dokumentasi Penelitian	48
Data Mentah Penelitian	56
Angket Penelitian	59
Skor Penentuan Panelis	60
Lembar Uji Organoleptik (Bau).....	61
Lembar Uji Organoleptik (Rasa)	62
Hasil Analisis	63
Hasil Dari Angket Penentuan Panelis	65
Angket Pengambilan Sampel.....	66
Hasil Angket.....	67