

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DEPO AIR MINUM
ISI ULANG DI WILAYAH KELURAHAN TANAH KALI KEDINDING
SURABAYA**



Oleh :

NUR PUJI LESTARI

NIM. 20140662064

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2017

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DEPO AIR MINUM
ISI ULANG DI WILYAH KELURAHAN TANAH KALI KEDINDING
SURABAYA**

**Diajukan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



Oleh :

NUR PUJI LESTARI

NIM. 20140662064

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2017

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Puji Lestari
NIM : 20140662064
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : D3 Analis Kesehatan
Institusi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Depo Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya”** adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 05 Juli 2017

Yang menyatakan

Nur Puji Lestari

NIM. 20140662064

PERSETUJUAN

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,
sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada
Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Surabaya**

Surabaya, 06 Juli 2017

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

L. Soedjoto, Amdk., S.Si

Dita Artanti, S.Si., M.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Fitrotin Azizah S.ST, M.Si

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian KTI oleh mahasiswa atas nama NUR PUJI LESTARI NIM : 20140662064 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Tim Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1 : L. Soedjoto, Amdk., S.Si	()
Penguji 2 : Dita Artanti, S.Si., M.Si	()
Penguji 3 : Baterun Kunsah, ST., M.Si	()

Mengesahkan
Dekan Fakuktas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr.Mundakir,S.Kep.,Ns.,M.Kep

MOTTO

**Ingatkan selalu pada diri sendiri
untuk tidak terlalu banyak menuntut,
tapi lebih banyak bersyukur.**

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk kedua Orang tua saya karena didikan, kesabaran, kasih sayangnya yang telah menjadikan saya seperti sekarang ini. Terima kasih untuk kedua kakak saya, keluarga besar, dan sahabat sayayang terus memberi semangat dimanapun mereka berada.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya lah telah memberikan kekuatan, kesehatan, ketekunan serta kesabaran kepada kita semua khususnya kepada penulis sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis dapat menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan Program Studi D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Air Minum Isi Ulang Pada Depo Yang Ada di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya”**Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberikan manfaat untuk kita semua khususnya pembaca.

Surabaya, 05 Juli 2017

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Depo Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya”** disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini, peneliti mendapatkan banyak pengarahan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr.dr. Sukadiono, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kesempatan yang telah diberikan kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan D3 Analis Kesehatan.
2. Bapak Dr.Mundakir,S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kesempatan yang telah diberikan kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan D3 Analis Kesehatan.
3. Ibu Fitrotin Azizah,S.ST,.M.Si selaku kepala program studi D3AnalisKesehatan yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa di program studi D3 AnalisKesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

4. Bapak L. Soedjoto, Amdk., S.Si selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan ketelatenan sehingga dapat terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Dita Artanti, S.Si., M.Si selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan ketelatenan sehingga dapat terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.
6. Ibu Baterun Kunsah, ST, M.Si selaku penguji yang telah memberikan bimbingan, saran demi perbaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Bapak dan ibu tersayang yang telah memberi dukungan, semangat, serta do'anya dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
8. Kedua kakak, Ima dan Fitri serta mas Andriastha Sulung yang telah memberi semangat, memotivasi untuk lebih bersabar dalam menyikapi setiap permasalahan.
9. Para larva (Ikrima, Imaniar, Citra, Wilda, Austin, Eka, Anis, Monika) teman-teman kelas B dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini dan selalu mendukung serta memberi semangat yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Peneliti berusaha untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan sebaik-baiknya. Namun peneliti menyadari bahwa tak ada yang sempurna dimuka bumi ini sebab kesempurnaan hanya milik Allah SWT.

Sehingga peneliti menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan dari peneliti. Untuk itu masukan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan dalam karya tulis ilmiah ini.

Surabaya, 05 Juli 2017

Peneliti

NUR PUJI LESTARI

NIM :20140662064

DAFTAR ISI

	Halaman
Halam Sampul Dalam.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Motto.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Abstract.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Air.....	5
2.1.1 Arti Penting Air.....	5
2.1.2 Macam – Macam Air.....	5
2.1.3 Sumber Air Minum.....	7
2.2 Depo Air Minum Isi Ulang.....	8
2.2.1 Definisi Depo Air Minum Isi Ulang.....	8

2.2.2 Proses Pengolahan Air Minum Isi Ulang.....	9
2.2.3 Peralatan Depo Air Minum Isi Ulang.....	9
2.2.4 Proses Produksi Depo Air Minum Isi Ulang.....	10
2.2.4 Hygiene dan Sanitasi Depo Air Minum.....	12
2.3 Bakteri Patogen.....	14
2.4 Persyaratan Batas Maksimum Cemarkan Mikroba.....	15
2.5 Pemeriksaan Bakteri Air.....	16
2.5.1 Angka Lempeng Total.....	17
2.5.1.1 Uji Angka Lempeng Total.....	17
2.5.1.2 Teknik Uji Angka Lempeng Total.....	18
2.5.1.3 Media Perhitungan Jumlah.....	19

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian.....	20
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	20
3.2.1 Populasi Sampel.....	20
3.2.2 Sampel Penelitian.....	20
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	20
3.3.2 Waktu Penelitian.....	20
3.4 Variabel Penelitian.....	21
3.5 Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1 Pengambilan Sampel (Sampling Bahan).....	21
3.5.2 Alat – Alat Pemeriksaan.....	21
3.5.3 Bahan Pemeriksaan.....	21
3.5.4 Pembuatan Reagen dan Media.....	22
3.5.5 Pemeriksaan ALT.....	23
3.5.6 Perhitungan Jumlah Kuman.....	25
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	27

3.6.1 Teknik Tabulasi Data.....	27
3.6.2 Teknik Pengambilan Data.....	28
3.6.3 Teknik Analisa Data.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.1.1 Analisis Hasil Penelitian.....	32
4.2 Pembahasan.....	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Maksimum Cemarana Mikroba dalam Air Minum.....	16
Tabel 3.1 Contoh Tabulasi Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT).....	26
Tabel 4.1 Data Hasil ALT Air Minum Isi Ulang.....	29
Tabel 4.2 Tabulasi Prosentase ALT Air Minum Isi Ulang.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alur Pengolahan Air Minum.....	13
Gambar 3.1 Bagan Alur Pemeriksaan ALT.....	25
Gambar 4.1 Diagram Hasil Pemeriksaan ALT Air Minum Isi Ulang.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SNI 7388-2009 Batas maksimum cemaran mikroba pada air minum....
Lampiran 2 Permohonan izin penelitian.....
Lampiran 3 Hasil penelitian.....
Lampiran 4 Dokumentasi penelitian.....
Lampiran 5 Kartu bimbingan.....
Lampiran 6 Lembar pengesahan hasil revisi.....
Lampiran 7 Surat pusat bahasa.....
Lampiran 8 Pernyataan persetujuan publikasi.....

ABSTRACT

EXAMINATION OF TOTAL PLATE NUMBER (ALT) OF REFILL DRINKING WATER MACHINE IN TANAH KALI KEDINDING DISTRICT OF SURABAYA

NUR PUJI LESTARI

NIM. 20140662064

The fulfillment the needs of drinking water is very important for life along with the increasing of busy human activities, many people choose practical and inexpensive way to fulfill the needs of drinking water by drinking water refills especially in big cities such as Surabaya, especially Tanah Kali Kedinding district. In order to refill drinking water consumed by the community of Tanah Kali Kedinding district is safe from bacteria of a disease, the total plate number is checked whether it has fulfilled the Indonesian National Standard (SNI) 7388 year 2009 by the limitation of macro contamination in drinking water is 100 colonies / ml.

This research used descriptive research design to know total plate number that is the total bacteria as a whole big group from microorganisms by pouring cup method using Nutrient media so that the calculation microorganisms number in every 1 ml / 1 gr of sample can be examined.

The result of ALT examination test on 10 water refill samples with 3 times repetition from 10 refill drinking water in Tanah Kali Kedinding District of Surabaya was found that 6 samples or 60% refill drinking water was qualified and 4 samples or 40% refill drinking water was not eligible for exceeding the maximum limit that has been determined SNI 7388 Year 2009 that is 100 colonies per milligram.

Keywords: (1) Refill drinking water, (2) Total Plate Number

ABSTRAK

PEMERIKSAAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DEPO AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KELURAHAN TANAH KALI KEDINDING SURABAYA

NUR PUJI LESTARI

NIM. 20140662064

Pemenuhan kebutuhan air minum sangat penting bagi kehidupan seiring dengan semakin sibuknya aktifitas manusia, masyarakat banyak memilih cara praktis dan murah untuk memenuhi kebutuhan air minum tersebut yaitu dengan air minum isi ulang terutama di kota besar seperti Surabaya khususnya wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding. Agar air minum isi ulang yang dikonsumsi masyarakat wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding aman dari bakteri suatu penyakit maka dilakukan pemeriksaan angka lempeng total apakah sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388 tahun 2009 dengan batas maksimum cemaran mikroba dalam air minum yaitu 100 koloni/ml.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif untuk mengetahui angka lempeng total yaitu jumlah bakteri secara keseluruhan kelompok besar dari mikroorganisme melalui metode cawan tuang menggunakan media Nutrient Agar dengan perhitungan jumlah mikroorganisme dalam tiap 1 ml/1 gr sampel yang diperiksa.

Hasil uji pemeriksaan ALT pada 10 sampel air isi ulang dengan pengulangan 3x dari 10 depo air minum isi ulang di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya didapatkan sebanyak 6 sampel atau 60% air minum isi ulang memenuhi syarat dan 4 sampel atau 40% air minum isi ulang tidak memenuhi syarat karena melebihi batas maksimum yang telah ditentukan SNI 7388 Tahun 2009 yaitu 100 koloni per miligram.

Kata kunci : (1) Air minum isi ulang, (2) Angka lempeng total

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes. 2012. *Dasar – Dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Andrian,G., Farimawali, Novel, Kojong. 2014. Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* dan indentifikasi *Eschericia coli* pada Air Isi Ulang dari Depot di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*
- Arum, D., Nilna,P., Yudhi,U., dan Irma,K. 2013. *Analisis Kandungan Besi Di Badan Air Dan Sedimen Sungai Surabaya*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Asmadi, Khayan, Heru. 2011. *Teknologi Pengolahan Air Minum*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Athena, Sukar, Hendro,M., Anwar, dan Hariono. 2004. *Kandungan, Pb, Cd,Hg dalam Air Minum dari Depot Air Minum Isi Ulang di Jakarta. Tangerang, dan Bekasi, Jurnal ekologi*
- Deddy, OM & Djoko, M., 2013. *Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat*. Surabaya: Universitas Institut Teknologi Sepuluh Nopember. *Jurnal Teknik POMITS*
- Departemen Kesehatan RI, 2010. Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Kualitas Air Minum. Jakarta
- Fardiaz, S. dalam Cahyani, Y Suci, 2014, Perbandingan Angka Lempeng Total Pada Ikan Lele Yang Dipelihara Di Tambak Dan Di Rumah Di Kecamatan

Banyuates Kabupaten Sampang Madura, Karya Tulis Ilmiah Prodi D3
Analisis Kesehatan, Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya

Irianto, K. 2006. *Mikrobiologi Mengungkap Dunia Mikroorganisme*. Bandung:
Margahayu Permai

Joko,T. 2010. *Unit Air Baku Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta:
Graha Ilmu

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan RI No. 651/MPP/Kep/10/2004
tentang “Persyaratan teknis depot air minum dan perdagangannya dan
pedoman pelaksanaan Penyelenggaraan higienis sanitasi pengawasan
higienis sanitasi depot air minum”.

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 651/MPP/Kep/10/2004,
tentang “Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangan”.
Kementerian Perindustrian danPerdagangan Republik Indonesia

Nelly,P., Ani,I. 2015. Deskripsi Hasil Uji Angka Lempeng Total pada beberapa
Susu Formula. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*

Notoatmodjo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta

Palupi (ed). 2011. *Pedoman Mutu Air Minum/ WHO, Guidelines for drinking-
water quality*. EGC : Jakarta

Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Paduan Mahasiswa Farmasi dan
Kedokteran*. Jakarta: ECG

Sarwendah,D., Suhartono, Ari . 2014. Faktor – Faktor Yang Berhubungan dengan
Angka Kuman Dalam Air Produk Air Minum Isi Ulang di Pernalang,
Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia

- Setiawan, Indarno, Najib. 2005. Kajian Depot Air Minum Isi Ulang Ditinjau Aspek Kualitas Bakteriologi Wilayah Surabaya Selatan Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian Politeknik Surabaya*
- Saksono, L. 1996. *Pengantar Sanitasi Makanan*. Bandung: Penerbit Alumni
- SNI 2009. *Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan SNI 7388- 2009*. Badan Standardisasi Nasional
- Surisno, C. 2000. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sri Harti, A. 2015. *Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Tom,E., Tony,W., Husam,O., Martin,G. 2009. *Mikrobiologi Kedokteran dan Infeksi*. Jakarta: ECG Kedokteran
- Wardana, A.W. 2001. *Dampak pencemaran lingkungan*, Yogyakarta: Penerbit Andi