

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISA PERHITUNGAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) PADA
AIR DALAM WADAH YANG DIMINUM DI SALAH SATU WISATA
RELIGI DAERAH SURABAYA



Oleh :

RIZQI PUTRI AMINAH

NIM. 20200662051

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2023

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISA PERHITUNGAN ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) PADA AIR DALAM WADAH YANG DIMINUM DIWISATA RELIGI SUNAN AMPEL SURABAYA

Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)
Pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :
Rizqi Putri Aminah
NIM. 20200662051

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2023**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizqi Putri Aminah
NIM : 2020062051
Program Studi : D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 09 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,


Rizqi Putri Aminah

PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat dijadikan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada


Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya


Surabaya, 09 Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing I


Pembimbing II


Dita Artanti, S.Si.,M.Si


Fitrotin Azizah, S.ST.,M.Si

Mengetahui

Ketua Program Studi


Fitrotin Azizah, S.ST.,M.Si

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan didepan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada tanggal 14 Juli 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua Penguji : Yeti Eka Sisputra Sari.,S.Si.,M.Si



Penguji 1 : Dita Artanti.,S.Si.,M.Si




Penguji 2: Fitriin Azizah., S.ST.,M.Si



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Dr. Nur Mukarromah,S.KM.,M.Kes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2023 dengan judul penelitian “Analisa Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Air Gentong yang Diminum di Salah Satu Wisata Religi Daerah Surabaya”.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Bapak Dr. dr. Sukadiono, MM. selaku Rektorat Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Dr. Nur Mukarromah, S.KM.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Ibu Fitrotin Azizah S.ST,M.Si selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya dan dosen pembimbing dalam penelitian ini.
5. Ibu Dita Artanti, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini.

6. Ibu Yeti Eka Sispira Sari.,S.Si.,M.Si selaku dosen wali dalam menempuh pendidikan akademik ini.
7. Para dosen dan seluruh staff pengajar di Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasihat selama menempuh kesehatan.
8. Bapak Tayyib dan petugas lainnya selaku juru kunci di Wisata Religi Daerah Surabaya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian ini.
9. Diri sendiri yang sudah berjuang untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Kedua Orang Tua yang senantiasa memberikan cinta, semangat, motivasi serta doa. Juga tak lupa Nur Imama S.Pd selaku saudara yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh.
11. Putri Muttoharoh, Putri Fitria Umami, Priadi, Achmad Muzaqqi, dan Mohammad Iwanda, selaku teman yang selalu siap sedia menerima curhatan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Nuris Shafara Primasari, Defitiria Ernadianis, Fina Izzatul Ummah, Rihadatul Aisy, Zuhrotul Sofiatun, Putri Wulan Novitasari dan teman – teman D3 Teknologi Laboratorium Medis lainnya selaku teman seperjuangan seangkatan.
13. Novita Sari, A.Md.Kes., dan Rosa Putri Hasniawati, A.Md.Kes. yang selalu saya repotkan dengan pertanyaan – pertanyaan seputar Karya Tulis Ilmiah namun tetap memberikan jawaban.

Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.

Akhir kata semoga karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu teknologi laboratorium medis.

Surabaya, 09 Juli 2023

Peneliti

KATA PENGANTAR

Pertama – tama kami ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menulis Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan tanpa ada hambatan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, dan juga kepada kita semua selaku umatnya yang insya Allah selalu mengikuti sunnahnya.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan, Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Karya tulis Ilmiah ini berjudul : “Analisa Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) pada Air dalam wadah yang Diminum di Salah Satu Wisata Religi Daerah Surabaya “

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan pendidikan di masa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua agar dapat menambah wawasan dan pengetahuan dan pemikiran kita semua.

Surabaya, 09 Juli 2023

Rizqi Putri Aminah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Institusi	5
1.4.3 Bagi Masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Air	6
2.1.1 Peranan Air.....	6
2.1.2 Kualitas Air	7
2.1.3 Pengolahan Air	8
2.1.4 Syarat – Syarat Air Bersih	8
2.1.5 Pencemaran Air	9

2.1.6 Indikator Air Secara Bakteriologis	10
2.1.7 Penularan Penyakit Air	11
2.1.8 Sumber- Sumber Air	13
2.2 Tinjauan Tentang Sumur.....	15
2.2.1 Pengertian Sumur Gali.....	15
2.2.2 Syarat – Syarat Sumur Gali.....	15
2.3 Tinjauan Bakteri Coliform	17
2.3.1 Bakteri Coliform.....	17
2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri Coliform	19
2.4 Tinjauan Tentang ALT	20
2.4.1 Pengertian ALT	20
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Uji ALT.....	20
2.4.3 Syarat Koloni yang Dihitung	23
2.4.4 Persyaratan MA.85/MIK/06/Perhitungan ALT.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Populasi dan Sampel.....	27
3.2.1 Populasi.....	27
3.2.2 Sampel.....	27
3.2.3 Teknik Sampling	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.3.1 Lokasi Penelitian	28
3.3.2 Waktu Penelitian	28
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
3.4.1 Variabel Penelitian	28
3.4.2 Definisi Operasional	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5.1 Persiapan Sampel.....	29
3.5.2 Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT).....	30
3.5.3 Tabulasi Data	33
3.6 Teknis Analisa Data	34
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	35
4.1 Hasil.....	35
4.2 Analisis Data	37

BAB 5 PEMBAHASAN	39
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	42
6.1 Simpulan.....	42
6.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Cemaran Maksimum Dalam Pangan	25
Tabel 3.1 Contoh Tabel Identifikasi Angka Lempeng Total	33
Tabel 4.1 Hasil Penelitian ALT Pada Air Dalam Wadah yang Diminum	35
Tabel 4.2 Tabel Hasil Persentase Air Dalam Wadah yang Diminum.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Pie Hasil Perhitungan ALT	38
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	48
Lampiran 2 Hasil Perhitungan ALT	49
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	50
Lampiran 4 Kartu Bimbingan KTI	51
Lampiran 5 <i>Endorsment Letter</i>	52
Lampiran 6 Bukti Bebas Plagiasi	53

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianti, Wiwin. (2021) “Gambaran Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Pada Sate yang Diperjualbelikan di Wilayah Kelurahan Anduonohu Kecamatan Poasia Kota Kendari,” *Skripsi*, hal. 1–57.
- Ariani, Farida., Puspitasari, Riris.Lindiawati. dan Priambodo, Taufik.Wisnu. (2018) “Pencemaran Coliform pada Air Sumur di Sekitar Sungai Ciliwung,” *JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(3), hal. 149. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36722/sst.v4i3.285>.
- Arifan, Fahmi, Winarni, Sri, Pudjiastuti, Isti, dan Broto, Wisnu. (2019) “Total Plate Count (TPC) Analysis of Processed Ginger on Tlogowungu Village,” 167(ICoMA 2018), hal. 377–379. Tersedia pada: <https://doi.org/10.2991/icoma-18.2019.80>.
- Budiman, Muhammad.Arief., Saputra, Andi. dan Saputra, Muhammad.Said. (2022) “Analisa Air Kanal Secara Biologi di Lingkungan Kampus B UIN Raden Fatah Palembang,” 5(7), hal. 542–548.
- Damayanti, Ni Wayan, Evi, Abadi, Moh. Fairuz, dan Bintari, Ni Wayan Desi (2020) “Perbedaan jumlah bakteriuri pada wanita lanjut usia berdasarkan kultur mikrobiologi menggunakan teknik cawan tuang dan cawan sebar,” 8(1), hal. 1–4
- Danuris, Dalilah., E.W., Iva.Rustanti. dan Rachmaniyah (2019) “Pengelolaan Penyediaan Air Minum di Wisata Religi Sunan Ampel Surabaya dan Maulana Malik Ibrahim Gresik Tahun 2019,” *Prosiding Semnas Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya*, hal. 89–93. Tersedia pada: [semnas.poltekkesdepkes-sby.ac.id.Katiho](http://semnas.poltekkesdepkes-sby.ac.id/Katiho),
- Deasy Pitriyawati, Ni.Kadek., Ngurah Swacita, Ida.Bagus. dan Dary Mufa, Romy,Muhammad. (2022) “Tingkat Cemaran Bakteri Coliform pada Daging Babi yang Dijual di Pasar Tradisional Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung,” *Buletin Veteriner Udayana*, (158), hal. 361. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2023.v15.i03.p03.Statistik>.,
- Fitria (2019) “Sumur Gali,” *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), hal. 1689–1699.

- Gufran, Muhammad. dan Mawardi, M. (2019) “Dampak Pembuangan Limbah Domestik terhadap Pencemaran Air Tanah di Kabupaten Pidie Jaya,” *Jurnal Serambi Engineering*, 4(1), hal. 416. Tersedia pada: <https://doi.org/10.32672/jse.v4i1.852>.
- Indah, Puspa., Rinaldi, Riki. dan Indra, Silvia. (2022) “Identifikasi Bakteri Coliform Pada Air Sumur Di Daerah Talang Jambe Palembang,” *jurnal kesehatan terapan*, 9, hal. 33–36.
- Jamilatun, Mukhabbah. (2022) “Analisis Cemar Mikroba Angka Lempeng Total (ALT) pada Kue Jajanan Pasar,” 1(5), hal. 1243–1248.
- Jumina Baco, (2018) “Studi Kondisi Sumur Gali Di Desa Akle Kecamatan Semau Selatan Kabupaten Kupang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lantapon, Hastita., Pinontoan, Odi.Roni. dan Akili, Rahayu.H. (2019) “ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR BERDASARKAN PARAMETER FISIK DAN DERAJAT KEASAMAN (pH) DI DESA MOYONGKOTA KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR,” *Kesmas*, 8(7), hal. 161–166.
- Lutfiando, Muhammad.Fadli. (2020) “ANALISIS POTENSI BEBAN PENCEMAR FECAL HEWAN TERNAK TERHADAP KUALITAS AIR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA.
- Naslilmuna, Muhammad, Muryani, Chatrina dan Santoso, Sigit,. (2018) “Analisis Kualitas Air Tanah dan Pola Konsumsi Air masyarakat Sekitar Industri Kertas PT Jaya Kertas Kecamatan Kertososno Kabupaten Nganjuk,” *Jurnal GeoEco*, 4(1), hal. 2460–0768.
- Nisa Farihatun Ihda (2019) “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Lingkungan SD Kecamatan Ngronggot Kab Nganjuk,” *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), hal. S2–S3.
- Nurasa, Indri, dan Mareti, Silvi, (2022) “Kualitas Hidup Orang Tua dengan Anak Disabilitas Quality of life of Parents with Children with Disabilities,” 5(2), hal 100 – 104.
- Paryono, Nurliah, Rahman Ibadur, dan Himawan, Mahardika, Rizqi. (2023) “Sebaran Bakteri Coliform Sebagai Indikator Pencemaran Biologis Di Beberapa Sumber

AirKecamatan Hu ' u , Kabupaten Dompu Distribution Of Coliform Bacteria As An Indicator Of Biological Pollution In,” 9(2), hal. 310–317.

- Purwanto, Didik, Yuntarso, Anton, dan Wiwis, Destri, Ch. (2021) “ANALISA BAKTERI TOTAL PADA BUAH PEPAYA (*Carica Papaya L.*) YANG DI STERIL MENGGUNAKAN METODE AUTOCLAVE Analysis of Total Bacteria in Papaya Fruit (*Carica Papaya L.*) that is Steriled using The,” 5(1)
- Putri, Nadya.Pramesti. dan Z, Anis.Fuadah. (2020) “Manfaat Air Minum bagi Kesehatan Peserta Didik pada Tingkat MI/SD,” *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 10(1), hal. 33. Tersedia pada: <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v10i1.3622>.
- Rahayu, W. P., & Nurwitri, C. C. (2019). *Mikrobiologi pangan*. PT Penerbit IPB Press.
- Ramadita, Fadila. Rizky, Agrista, Noveriza, Hakim, Luqman, dan Maharika, Fadjar, Ilya. (2014) “Studi Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali pada Kawasan Permukiman Menggunakan Biosensor TECTA TM B16 (Studi Kasus: Dusun Blimbingsari dan Dusun Wonorejo, Kabupaten Sleman Yogyakarta),” *Jurnal Sains &Teknologi Lingkungan*, 6(1), hal. 38–47. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20885/jstl.vol6.iss1.art4>.
- Riyanti, Riyanti, Putri, Hilda, Dwi, dan Yuniarti, Elsa. (2021) “Deteksi Bakteri E.Coli dan Coliform dengan Metode CFU pada Uji Kualitas Air Bersih,” *Inovasi Riset Biologi dalam Pendidikan dan Pengembangan Sumber Daya Lokal*, hal. 925–934. Tersedia pada: <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/222>.
- Setioningrum, Krisna, Naudita, Rica, Sulistyorini, Lilis, dan Rahayu Istining Wahyu. (2019) “GAMBARAN KUALITAS AIR BERSIH KAWASAN DOMESTIK DI JAWA TIMUR PADA TAHUN 2019 DESCRIPTION OF QUALITY OF CLEAN WATER IN DOMESTIC AREA IN EAST JAVA IN 2019,” hal. 87–94.
- Sundari, Sundari. dan Fadhliani (2019) “Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Sediaan Kosmetik Lotion X di BPOM Medan,” *Jurnal Biologica Samudra*, 1(1), hal. 25–28.
- Suryani, Fitria., Gustina, Erma. dan Ulfah, Maria. (2022) “Analisis Kualitas Fisik Dan Risiko Kontaminasi Terhadap Kandungan Bakteriologis Pada Sumur Gali Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Oku,” *Jurnal Kesehatan*

Saelmakers PERDANA, 5(1), hal. 85–96. Tersedia pada:
<https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.393>.

Syafarida, Utin.Yeni., Jati, Dian.Rahayu. dan Sulastri, Aini. (2022) “Analisis Hubungan Konstruksi Sumur Gali dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Jumlah Bakteri Coliform Dalam Air Sumur Gali (Studi Kasus: Desa PAL IX, Kecamatan Sungai Kakap),” *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), hal. 437–444. Tersedia pada: <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.437-444>.

Thayib, Soeminarti, Mendoza, dan Amar, Abu, (2015) “Human fungal pathogens of Mucorales and Entomophthorales,” *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 5(4). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a019562>.

Wiliantari, Putu, Putri., Besung, I.Nengah.Kerta. dan Tono PG, Ketut. (2018) “Bakteri Coliform dan Non Coliform yang Diisolasi dari Saluran Pernapasan Sapi Bali,” *Buletin Veteriner Udayana*, 10(1), hal. 40. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2018.v10.i01.p06>.

Zulhilmi, Efendy, Ismail, Syamsul, Darwin dan Idawati,. (2019) “Faktor yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun,” *Jurnal Biologi Education*, 7(November), hal. 110–126.