

**ANALISIS LOGAM BERAT PERAK (Ag) DAN SENGG (Zn)
PADA AIR SUMUR BOR DI DAERAH SEKITAR KAWASAN
INDUSTRI MOROSI**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun Dan Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik
Kesehatan Kemenkes Kendari*

Oleh :

SELFIANA
P00341020090

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Selfiana
Nim : P00341020090
Tempat Tanggal Lahir : Bone, 7 Maret 2002
Pendidikan : Mahasisiwi Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Sejak Tahun 2020 Sampai Sekarang

Kendari, 12 Juli 2023

Yang menyatakan



Selfiana

P00341020090

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS LOGAM BERAT PERAK (Ag) DAN SENG (Zn) PADA AIR
SUMUR BOR DI DAERAH SEKITAR KAWASAN INDUSTRI MOROSI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

SELFIANA
P00341020090

**Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing
Menyetujui :**

Pembimbing I



Satya Darmavani, S.Si., M.Eng
NIP. 198709292015032002

Pembimbing II



Aswiro Hasan, S.Pd.M., Hum
NIP. 198201122010121002

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si., M.Sc
NIP. 198205162014022001

HALAMAN PENGESAHAN





**ANALISIS LOGAM BERAT PERAK (Ag) DAN SENG (Zn) PADA AIR
SUMUR BOR DI DAERAH SEKITAR KAWASAN INDUSTRI MOROSI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

SELIANA
P00341020090

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 12 Juli
2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Menyetujui :

- | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| 1. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc | (|  |) |
| 2. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng | (|  |) |
| 3. Tuty Yuniarty, S.Si.,M.Kes | (|  |) |
| 4. Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum | (|  |) |

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP.198205162014022001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang betanda tangan di bawah ini :

Nama : Selfiana
Nim : P00341020090
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari **Hak Bebas Reality Noneklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul:

**“Analisis Logam Berat Perak (Ag) Dan Seng (Zn) Pada Air Sumur Bor
Di Daerah Sekitar Kawasan Industri Morosi”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalty Noneklusif ini Poltekkes Kemenkes Kedari berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Kendari

Pada Tanggal : 12 Juli 2023

Yang Menyatakan



(Selfiana)

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Selfiana
Nim : P00341020090
Ttl : Bone, 7 Maret 2002
Suku/Bangsa : Bugis/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : seselfiana0006@gmail.com

B. Pendidikan

1. TK Al Amin, Tahun 2008
2. SDN 1 Tinobu, Kec.Lasolo, Kab. Konawe Utara, Tamat Tahun 2014
3. SMPN 1 Lasolo, Kec. Lasolo, Kab.Konawe Utara, Tamat Tahun 2017
4. SMAN 1 Lasolo, Kec. Lasolo, Kab. Konawe Utara, Tamat Tahun 2020
5. Tahun 2020 Melanjutkan Pendidikan Di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sampai Selesai 2023

MOTTO

***“kesuksesan itu adalah impian yang harus dicapai dengan kerja keras dan
jadilah diri sendiri, jangan pedulikan kata orang,
terus maju dan raih impian mu”***

Karya tulisku ini kupersembahkan untuk

Almamaterku

Ayah dan ibu tercinta

Keluarga tersayang

Teman-teman yang tersayang

Bangsa dan agama

Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku

ABSTRACT

Selfiana (P00341020090). *Analysis of Heavy Metals Silver (Ag) and Zinc (Zn) in Drilling Well Water in the Area Around the Morosi Industrial Area, Supervised by Satya Darmayani as supervisor 1 and Aswiro Hasan as supervisor 2. (xv + 32 pages + 5 pictures + 2 tables + 9 attachments).*

Introduction: *Heavy metals Silver (Ag) and Zinc (Zn) are heavy metals that can be found in various environmental media. The effects provided can easily accumulate in the body of the organism and have an impact on survival. The negative effects of heavy metal pollution can cause accumulation that can threaten humans, animals, plants, microbes, and concentrations can increase in big cities and industrial areas.*

Objective: *The aim of this research is to analyze the levels of the heavy metals Silver (Ag) and Zinc (Zn) in drilled well water in Morosi District using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method.*

Method: *This type of research uses total sampling carried out in a descriptive, observational, quantitative manner using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method in drilled well water in the area around the Morosi Industrial Area in the villages of Purui, Morosi, Pebunooha and Porara.*

Results: *The results of research on 13 drilled well water samples which were analyzed using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method, none of the 13 drilled well water samples exceeded the threshold and was still below the threshold value of the clean water quality standard.*

Conclusion: *Based on the results of research analysis of heavy metals Silver (Ag) and Zinc (Zn) in drilled well water around Morosi sub-district, from 13 samples it was found that heavy metals were present, but still below the quality standard threshold according to the decision (416/MENKES/ PER/IX/1990) and in accordance with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017. The maximum level of Silver (Ag) is 0.05 mg/L and Zinc (Zn) 15 mg/L. This shows that drilled well water in Morosi District still meets health requirements and is suitable for consumption.*

Suggestion: *For the community to always maintain the cleanliness of the surrounding environment and dispose of household waste in the right place so as not to cause pollution to the environment, especially the water sources used*

Keywords: *Silver Metal (Ag), Zinc Metal (Zn), Drilled well water, Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA)*

Bibliography: *33 pieces (2013-2023)*

ABSTRAK

Selfiana (P00341020090). Analisis Logam Berat Perak (Ag) Dan Seng (Zn) Pada Air Sumur Bor Di Daerah Sekitar Kawasan Industri Morosi, Yang Dibimbing Oleh Satya Darmayani selaku pembimbing 1 Dan Aswiro Hasan selaku pembimbing 2. (xv + 32 halaman + 5 gambar + 2 tabel + 9 lampiran).

Pendahuluan : Logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) merupakan logam berat yang dapat ditemukan pada berbagai media lingkungan. Efek yang diberikan dapat dengan mudah terakumulasi kedalam tubuh organisme dan berdampak kepada keberlangsungan hidup. Efek negatif dari pencemaran logam berat ini dapat menyebabkan akumulasi yang bisa mengancam manusia, hewan, tumbuhan, mikroba, dan konsentrasinya bisa meningkat di kota besar dan di area industri.

Tujuan : Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) pada air sumur bor di Kecamatan Morosi dengan menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

Metode : Jenis penelitian menggunakan menggunakan *total sampling* yang dilakukan secara *deskriptif observasional* dengan cara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada air sumur bor di Daerah Sekitar Kawasan Industri Morosi Di Desa Purui, Morosi, Pebunoooha, dan Porara.

Hasil : Hasil dari penelitian 13 sampel air sumur bor yang di analisis menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), tidak ada satupun dari 13 sampel air sumur bor yang melebihi ambang batas dan masih berada di bawah ambang batas nilai standar baku mutu air bersih.

Kesimpulan : Berdasarkan dari hasil penelitian analisis logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) pada air sumur bor di sekitar kecamatan morosi yaitu dari 13 sampel didapatkan adanya logam berat, namun masih di bawah ambang batas baku mutu menurut keputusan (416/MENKES/PER/IX/1990) dan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Yang dimana maksimum kadar Perak (Ag) 0,05 mg/L dan Seng (Zn) 15 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa air sumur bor di Kecamatan Morosi masih memenuhi syarat untuk kesehatan dan layak untuk dikonsumsi.

Saran : Bagi masyarakat agar tetap selalu menjaga kebersihan lingkungan sekitar dan membuang limbah rumah tangga pada tempatnya agar tidak menyebabkan pencemaran pada lingkungan terutama pada sumber air yang digunakan

Kata Kunci : Logam Perak (Ag), Logam Seng (Zn), Air sumur bor, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Daftar Pustaka : 33 buah (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim, Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hambanya-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Analisis Logam Berat Perak (Ag) Dan Seng (Zn) Pada Air Sumur Bor Di Sekitar Kecamatan Morosi” penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga penulis ucapkan terima kasih banyak kepada ayahanda H.Umar S, ibunda Hj. Roamawati serta keluarga besar saya yang selama ini telah memberikan banyak pengorbanan serta bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan penulis banyak mendapat petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan rasa terima kasih kepada Satya Darmayani, S.Si., M.Eng selaku pembimbing I dan Aswiro Hasan, S.Pd., M.Hum selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis juga ditujukan kepada:

1. Teguh Faturrahman, SKM., MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Reni Yunus, S.Si., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, sekaligus selaku penguji I yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Rundubeli Hasan, ST., M.Eng selaku Kepala Badan Riset & Dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.

4. Tuty Yunarty, S.Si., M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Muzuni, S.Si., M.Si selaku Kepala Laboratorium Biomolekuler Dan Lingkungan MIPA UHO yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Ahmad Zil Fauzi, S.Si., M.Kes selaku Kepala Laboratorium Poltekkes Kemenkes Kendari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Dosen dan staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
8. Teman – teman 020 dan seluruh mahasiswa/mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium medis terkhususnya Filka Aulia Azahra dan Dwi Yulia Pratiwi yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini serta banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan, dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk menambah khasanah ilmu khususnya ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Kendari, 12 juli 2023



Selfiana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Umum Air.....	6
B. Tinjauan Umum Sumur Bor.....	7
C. Tinjauan Umum Logam Berat.....	8
D. Tinjauan Tentang Pemeriksaan Air.....	11
BAB III. KERANGKA KONSEP.....	14
A. Dasar Pemikiran.....	14
B. Kerangka Pikir.....	15
C. Variabel Penelitian.....	16
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif.....	16

BAB IV METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	18
C. Bahan Uji.....	18
D. Prosedur Pengumpulan Data	18
E. Instrumen Penelitian.....	18
F. Prosedur Penelitian.....	18
G. Jenis Data	22
H. Pengolahan Data.....	22
I. Analisis Data	22
J. Penyajian Data.....	22
K. Etika Penelitian	23
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 24
A. Hasil Penelitian	24
B. Pembahasan.....	25
 BAB VI PENUTUP	 28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
 DAFTAR PUSTAKA	 30
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sumur Bor.....	8
Gambar 2. Logam Berat Perak (Ag).....	10
Gambar 3. Logam Berat Seng (Zn)	10
Gambar 4. Spektrofometer Uv-Vis.....	12
Gambar 5. Spektrofometer Serapan Atom (SSA) Tipe AA-7000	13

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data hasil analisis kandungan logam berat Perak (Ag) pada air sumur bor di Kecamatan Morosi menggunakan metode Spektrofometer Serapan Atom	23
Tabel 2. Data hasil analisis kandungan logam berat Seng (Zn) pada air sumur bor di Kecamatan Morosi menggunakan metode Spektrofometer Serapan Atom	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Standar Baku Mutu Air Bersih	31
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Untuk Badan Penelitian Dan Pengembangan ..	34
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dari Badan Penelitian Dan Pengembangan	35
Lampiran 4. Surat Bebas Pustaka.....	36
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian.....	37
Lampiran 6. Lembar Hasil Penelitian.....	38
Lampiran 7. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	39
Lampiran 8. Lembar Master Tabel.....	40
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	41