

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUMUR
DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) TERJUN
KELURAHAN PAYA PASIR**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

Oleh :

LUTHFIYA NURIZQANI

NIM : 0801171110

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

2022

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUMUR
DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) TERJUN
KELURAHAN PAYA PASIR**

SKRIPSI



**Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M)**

OLEH:

LUTHFIYA NURIZQANI

NIM : 0801171110

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

MEDAN

2022

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUMUR
DI SEKITAR TEMPAT PEMBUNGAN AKHIR (TPA) TERJUN
KELURAHAN PAYA PASIR**

LUTHFIYA NURIZQANI
NIM : 0801171110

ABSTRAK

Air memiliki peranan penting dalam mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Dan salah satu sarana untuk mendapatkan air bersih adalah dengan membuat sumur bor maupun sumur gali. Tetapi sumur yang dibuat masyarakat secara swadaya terkadang tidak begitu memperhatikan syarat konstruksi dan masyarakat kadang juga tidak melakukan pemeliharaan yang mungkin menyebabkan terjadinya korosi pada pipa. Hal ini dibuktikan dengan masih didapati sumur-sumur yang terkontaminasi logam timbal (Pb), selain itu yang menjadi salah satu faktor penyebab yaitu kontaminasi lindi dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Hal ini dikarenakan jarak antara pemukiman masyarakat dan TPA yang tidak mumpuni, sehingga air sumur masyarakat rentan terkontaminasi senyawa kimia maupun sejumlah patogen. Efek toksisitas timbal (Pb) akut dapat berupa sakit kepala, nyeri perut dan hilangnya nafsu makan. Sedangkan efek toksik timbal (Pb) kronis dapat menyebabkan kerusakan ginjal, kerusakan otak dan gangguan syaraf seperti kelumpuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar timbal (Pb) pada air sumur di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun Kelurahan Paya Pasir. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan bersifat deskriptif, yaitu untuk mengetahui gambaran kandungan zat timbal yang terdapat pada air sumur dengan menggunakan uji laboratorium dengan metode spektrofotometri serapan atom (SSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan timbal dalam sampel air sumur yaitu $< 0,0017$ mg/L. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa seluruh sampel air sumur masih memenuhi standar baku mutu Permenkes RI No.32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum dimana standar baku mutu timbal yaitu 0,05 mg/L.

Kata Kunci: Timbal (Pb), Air Sumur

**ANALYSIS OF LEAD CONTENT (Pb) IN WELL WATER
AROUND THE FINAL DELIVERY PLACE (TPA) OF PAYA PASIR
KELURAHAN FALLS**

LUTHFIYA NURIZQANI

NIM : 0801171110

ABSTRACT

Water has an important role in influencing the health status of the community. And one of the means to get clean water is to make boreholes and dug wells. However, the wells that are made by the community independently sometimes do not pay much attention to the construction requirements and the community sometimes does not carry out maintenance which may cause corrosion of the pipes. This is evidenced by the fact that wells are still contaminated with lead (Pb), in addition to that, one of the contributing factors is leachate contamination from the final disposal site (TPA). This is because the distance between community settlements and the landfill is not qualified, so that community well water is vulnerable to being contaminated with chemical compounds and a number of pathogens. The effects of acute lead (Pb) toxicity can include headache, abdominal pain and loss of appetite. Meanwhile, chronic toxic effects of lead (Pb) can cause kidney damage, brain damage and nerve disorders such as paralysis. The purpose of this study was to determine the level of lead (Pb) in well water around the Waterfall Final Disposal Site (TPA) Paya Pasir Village. This study is an observational study using a descriptive approach, namely to describe the content of lead contained in well water by using laboratory tests using atomic absorption spectrophotometry (AAS). The results showed that the lead content in the well water sample was < 0.0017 mg/L. Based on these results, it is known that all well water samples still meet the quality standards of the Minister of Health RI No.32 of 2017 concerning Environmental Health Quality Standards and Water Health Requirements for Sanitary Hygiene, Swimming Pools, Solus Per Aqua, and Public Baths where the quality standards are lead is 0.05 mg/L.

Keywords: Lead (Pb), Well Water

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Luthfiya Nurizqani
Nim : 0801171110
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Tempat/Tanggal Lahir : Dumai, 17 Juli 1999
Judul Skripsi : Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Air Sumur
Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun
Kelurahan Paya Pasir

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata 1 di program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di FKM UIN Sumatera Utara.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara.
3. Jika kemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan hasil jiplakan dari hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara.

Medan, 24 Agustus 2022

Luthfiya Nurizqani
NIM. 0801171110

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Luthfiya Nurizqani

Nim : 0801171110

Judul : Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Air Sumur Di Sekitar Tempat
Pembuangan Akhir (TPA) Terjun Kelurahan Paya Pasir.

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswi ini telah disetujui, diperiksa dan
dipertahankan di hadapan Tim Penguji Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
(UINSU Medan)

Medan, 24 Agustus 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dosen Pembimbing Umum

Dosen Pembimbing Kajian Integrasi

Delfriana Ayu A., SST., M. Kes.
NIB. 110000083

Dr. Salamuddin, MA.
NIP. 197407192007011014

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul :

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUMUR
DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) TERJUN
KELURAHAN PAYA PASIR**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh:

LUTHFIYA NURIZQANI

NIM : 0801171110

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Pada Tanggal 24 Agustus 2022

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

TIM PENGUJI

Ketua Penguji

Eliska, SKM., M.Kes

NIP. 1100000125

Penguji I

Penguji II

Penguji Integrasi

Delfriana Ayu A.SST.M.Kes
NIB. 1100000083

Meutia Nanda,SKM.,M.Kes
NIB. 1100000082

Dr. Salamuddin, MA
NIP.197407192007011014

Medan, 24 Agustus 2022

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Plt Dekan,

Dr. Mhd. Furqan, S.Si., M.Comp.Sc.

NIP: 198008062006041003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Luthfiya Nurizqani
Tempat/Tanggal lahir : Dumai, 17 Juli 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Jl. Pangeran Diponegoro Gg. Salam, Kel. Rimba
Sekampung, Kec. Dumai Kota, Kota Dumai
No. Hp : 082311774292
Alamat E-Mail : luthfiya.nurizq@gmail.com

DATA PENDIDIKAN FORMAL

Tahun 2005-2011 : SD 017 Buluh Kasap
Tahun 2011-2014 : SMPN 1 Dumai
Tahun 2014-2017 : MAN 1 Dumai
Tahun 2017-2022 : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU Medan)
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Studi Ilmu
Kesehatan Masyarakat, Peminatan Kesehatan Lingkungan

PENGALAMAN ORGANISASI

Tahun 2018-2019 : Sekretaris Fakultas FKM Lembaga Dakwah Kampus
(LDK)
Tahun 2019-2020 : Sekretaris Fakultas FKM Lembaga Dakwah Kampus
(LDK)

PENGALAMAN MAGANG

Tahun 2021 : PT. Dain Celicani Cemerlang (DCC) Medan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, kesehatan, dan kesempatan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya yang berjudul “Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Air Sumur Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun Kelurahan Paya Pasir” untuk meraih gelar sarjana. Shalawat berangkaikan salam saya hadiahkan kepada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW. Semoga kita mendapat syafaatnya di Yaumul Akhir kelak. *Aamiin Aamiin Ya Rabbal Alamin*.

Ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya serta penghargaan setinggi-tingginya penulis berikan kepada orang tua tercinta, **Umi (Reflizarni)** dan **Buya (Suyoto)** atas do’a, dukungan, motivasi serta kasih sayang yang tidak ada habisnya diberikan kepada penulis dan menjadi penguat disaat penulis mulai lengah serta **adik (Wafiq Adani)** yang selalu memberi *support* dan mendengarkan curhatan penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu proses pengerjaan skripsi ini baik secara langsung dan tidak langsung.

1. Bapak Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan beserta jajaran.

2. Bapak Prof Dr. Syafaruddin, M.Pd selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Muhammad Furqan, S.Si, M. Comp.Sc selaku Wakil Dekan I Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Dr. Watni Marpaung, M.A selaku Wakil Dekan II Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Dr. Salamuddin, M.A selaku Wakil Dekan III sekaligus pembimbing kajian integrasi yang memberi arahan kepada saya sehingga dapat menggunakan kajian integrasi keislaman yang tepat.
6. Ibu Susilawati, SKM., M.Kes. selaku Kepala Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
7. Ibu dr. Nofi Susanti, M.Kes. selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan beserta jajarannya.
8. Ibu Delfriana Ayu A., SST., M.Kes, selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu memberi bimbingan, nasehat, arahan serta motivasi sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi saya hingga dapat selesai dengan baik.
9. Ibu Meutia Nanda, SKM., M.Kes selaku penguji skripsi saya yang memberikan kritik, saran serta arahnya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dengan lebih baik.

10. Ibu Eliska, SKM., M.Kes selaku ketua penguji munaqasyah yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi saya dapat menjadi lebih baik lagi.
11. Kepada seluruh Staff dan Dosen Pengajar di FKM UINSU, Penulis mengucapkan terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan, dimana hal tersebut telah sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Shohibati Hijab Squad yang selalu memberi dukungan dikala penulis merasa stress memikirkan skripsi.
13. Di akhir, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu walaupun tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Sehingga, skripsi ini dapat dijadikan acuan tindak lanjut penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi semua orang, Aamiin Ya Allah. Lebih dan kurang penulis ucapkan maaf dan terimakasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Agustus 2022

Luthfiya Nuriqani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1. Timbal (Pb).....	7
2.1.1. Timbal di Lingkungan	8
2.1.2. Mekanisme Toksisitas Timbal.....	9
2.2. Air Bersih	11
2.2.1. Persyaratan Kualitas Air Bersih	11
2.2.2. Sumber Air Bersih.....	12
2.3. Air Tanah.....	14
2.3.1. Proses Terbentuknya air Tanah	14
2.3.2. Karakteristik Air Tanah.....	16
2.3.3. Pemanfaatan Air Tanah.....	17
2.3.4. Interaksi Air Tanah dengan Lingkungan.....	17
2.4. Sumur	18
2.4.1. Sumur Bor	18
2.4.2. Sumur Gali.....	18
2.5. Integrasi Keislaman	18
2.5.1. Air dalam Tinjauan Fikih Islam	18
2.5.2. Pencemaran Air Dalam Perspektif Islam	20
2.6. Kerangka Teori.....	24
2.7. Kerangka Konsep	24

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.3.1. Populasi Penelitian	25
3.3.2. Sampel Penelitian	26
3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel.....	26
3.4. Variabel Penelitian	29
3.4.1 Variabel Independen.....	29
3.4.2 Variabel Dependen	29
3.5. Definisi Operasional.....	29
3.6. Pengumpulan Data.....	30
3.6.1. Bahan.....	30
3.6.2. Alat	30
3.6.3. Pengambilan Sampel Air Sumur	31
3.6.4. Pengawetan Sampel.....	32
3.6.5. Persiapan Pengujian	32
3.6.5.1. Penentuan Kadungan Timbal (Pb).....	33
3.7. Pengolahan dan Analisis Data	34
3.7.1. Pengolahan Data.....	34
3.7.2. Analisis Data	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil Penelitian	35
4.1.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	35
4.1.2. Hasil Pemeriksaan Zat Timbal (Pb)	36
4.2. Pembahasan	36
4.2.1. Zat Timbal (Pb)	36
4.2.2 Keterbatasan Penelitian.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	24
Gambar 3.1 Pemetaan Pengambilan Sampel.....	28



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Defenisi Operasional.....	29
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Zat Timbal (Pb)	36



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Riset	49
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Responden (<i>Informed Consent</i>)	50
Lampiran 3 Lembar Observasi Pemeriksaan Fisik Air	55
Lampiran 4 Dokumentasi	57
Lampiran 5 Hasil Laboratorium Sampel Peneitian	60



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN