

ANALISIS KUALITAS AIR KONSUMSI MASYARAKAT SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA

ANALYSIS OF THE QUALITY OF COMMUNITY CONSUMPTION WATER AROUND THE TAMANGAPA LANDFILL



ANDI FHARADYBA HARIS

P032212002



**PROGRAM STUDI
KELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**ANALISIS KUALITAS AIR KONSUMSI MASYARAKAT
SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA**

*ANALYSIS OF THE QUALITY OF COMMUNITY
CONSUMPTION WATER AROUND THE TAMANGAPA
LANDFILL*

ANDI FHARADYBA HARIS

P032212002



PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**ANALISIS KUALITAS AIR KONSUMSI MASYARAKAT SEKITAR TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA**

*ANALYSIS OF THE QUALITY OF COMMUNITY CONSUMPTION WATER
AROUND THE TAMANGAPA LANDFILL*

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Disusun dan diajukan oleh

ANDI FHARADYBA HARIS

P032212002

kepada



**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

Optimized using
trial version
www.balesio.com

TESIS

ANALISIS KUALITAS AIR KONSUMSI MASYARAKAT SEKITAR TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA (ANALYSIS OF THE QUALITY OF
COMMUNITY CONSUMPTION WATER AROUND THE TAMANGAPA LANDFILL)

ANDI FHARADYBA HARIS

P032212002

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada Rabu 31 Juli 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

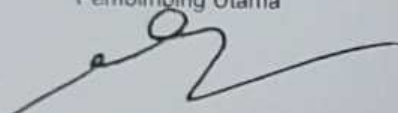
Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Sekolah Pascasarjana

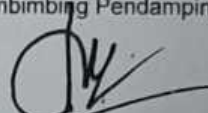
Universitas Hasanuddin

Mengesahkan

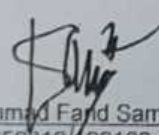
Pembimbing Utama


Dr. Eng. Muhammad Alimuddin Hamzah, M. Eng
NIP. 19670929 199303 1 003

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Sri Suryani, DEA
NIP. 19580508 198312 2 001

Ketua Program Studi
S2 Pengelolaan Lingkungan Hidup


Dr. Ir. Muhammad Farid Samawi, M. Si
NIP. 19650810 199103 1 006



Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin
Prof. dr. Budu, Ph. D., Sp.M(K), M.MedEd
NIP. 19661231 199503 1 009



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "ANALISIS PENCEMARAN AIR TANAH DISEKITAR TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) TAMANGAPA (ANALYSIS OF GROUNDWATER POLLUTION AROUND TPA (LANDFILL) TAMANGAPA) adalah benar karya saya dengan arahan komisi pembimbing Alimuddin Hamzah, M. Sc. P. hD sebagai pembimbing Utama dan Prof. Dr. Sri Suryani, DEA sebagai pembimbing pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal Community Practitioner, Volume 21 Nomor 06 sebagai artikel dengan judul "ANALYSIS GROUNDWATER POLLUTION AROUND TAMANGAPA LANDFILL".

Dengan ini saya limpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin

Makassar, 31 Juli 2024



Andi Faradyba Haris
P032212002



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya bersyukur bahwa tesis ini akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Alimuddin Hamzah, M. Sc. P. hD sebagai Pembimbing Pertama dan Prof. Dr. Sri Suryani, DEA sebagai Pembimbing Pendamping serta kepada Penguji yaitu Prof. Dr. Paulina Taba, M. Phil dan Dr. Wasir Samad, S. Si., M. Si. Saya mengucapkan terima kasih kepada mereka.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin terutama Ketua Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup yaitu Dr. Ir. Muhammad Farid, M.Si yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen dan pegawai dalam penelitian.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Abdul Muis Karim selaku kepala bidang saya yang telah memberikan izin kepada saya untuk melanjutkan studi magister disela-sela saya sebagai karyawan serta mengizinkan saya untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium PT SUCOFINDO Cabang Makassar.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tersayang saya mengucapkan limpah terima kasih dalam setiap doa dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Kepada suami saya tercinta serta bayi saya yang telah hadir ditengah saya menempuh studi magister telah memberikan motivasi serta kebahagiaan yang tak ternilai. Penghargaan juga saya sampaikan kepada adik dan bibi atas motivasi yang tak ternilai.

Penulis,

Andi Fharadyba Haris



ABSTRAK

ANDI FHARADYBA HARIS. **ANALISIS PENCEMARAN AIR TANAH DISEKITAR TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) TAMANGAPA** (dibimbing oleh Alimuddin Hamzah, M. Sc. P. hD, dan Prof. Dr. Sri Suryani, DEA).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa merupakan salah satu TPA yang menerapkan sistem Open Dumping. Sistem ini berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran air lindi ke lingkungan, terutama pada air tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian karakteristik bau, pH, TDS, NH₃, Logam Pb, COD, BOD dan Total Coliform pada sampel air tanah yang diambil dari 20 sumur warga serta wawancara persepsi masyarakat disekitar TPA. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode SNI 6989.58:2008 pengambilan contoh air tanah. Hasil pengujian sampel menunjukkan sampel pada karakteristik bau 6 sampel memenuhi baku mutu, 13 sampel memenuhi baku mutu pH, 18 sampel memenuhi baku mutu TDS, 20 sampel memenuhi baku mutu NH₃, 20 sampel memenuhi baku mutu Logam Pb, 20 sampel memenuhi baku mutu COD, 20 sampel memenuhi baku mutu BOD, serta tidak ada sampel yang memenuhi baku mutu Total Coliform. Adanya persepsi negative masyarakat dengan adanya bau akibat timbulan sampah di TPA Tamangapa menyebabkan masyarakat kurang nyaman tinggal disekitar TPA Tamangapa.

Kata Kunci : Air Sumur, pH, TDS, NH₃, Logam Pb, COD, BOD, Total Coliform



ABSTRACT

ANDI FHARADYBA HARIS. **ANALYSIS OF GROUNDWATER POLLUTION AROUND TAMANGAPA LANDFILL** (supervised by Alimuddin Hamzah, M. Sc. P. hD, and Prof. Dr. Sri Suryani, DEA).

Tamangapa Landfill (TPA) is one of the landfills that applies the Open Dumping system. This system has the potential to cause leachate water pollution to the environment, especially to groundwater. The purpose of this study was to test the characteristics of odor, pH, TDS, NH₃, Pb Metal, COD, BOD, and Total Coliform in groundwater samples taken from 20 residents' wells and interview the perceptions of the community around the landfill. The sampling technique uses the SNI 6989.58: 2008 groundwater sampling method. The results of sample testing show that samples on odor characteristics 6 samples meet quality standards, 13 samples meet pH quality standards, 18 samples meet TDS quality standards, 20 samples meet NH₃ quality standards, 20 samples meet Pb Metal quality standards, 20 samples meet COD quality standards, 20 samples meet BOD quality standards, and no samples meet Total Coliform quality standards. The negative perception of the community with the odor due to waste generation at Tamangapa landfill causes people to be less comfortable living around Tamangapa landfill.

Keywords : Groundwater, pH, TDS, NH₃, Pb Metal, COD, BOD, Total Coliform



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISTILAH	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II METODE PENELITIAN.....	4
2.1. Jenis Penelitian	4
2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.3. Bahan dan Alat Penelitian	4
2.4. Peta Lokasi Penelitian	5
.....mpel yang Akan Diambil	6
..... Parameter Air Untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023)	6
..... Pengambilan Sampel	6



2.8. Analisis Laboratorium	7
2.9. Analisis Data	7
2.10..Diagram Alir Penelitian	7
BAB III HASIL	8
BAB IV PEMBAHASAN	12
4.1. Tinjauan Pustaka	12
4.2. Kondisi TPA Tamangapa	18
4.3. Kondisi Pemukiman sekitar TPA Tamangapa	24
4.4. Hasil Kuisisioner	25
4.5. Potensi Dampak pada Kesehatan Masyarakat	32
BAB VI KESIMPULAN	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN - LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Penelitian Terkait	10
2. Baku Mutu Parameter Air Untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	15
2. Diagram Alir Penelitian	17
3. Grafik Analisis pH	24
4. Grafik Analisis TDS	25
5. Grafik Analisis NH ₃	26
6. Grafik Analisis Logam Pb	27
7. Grafik Analisis Total Coliform	27
8. Grafik Analisis COD	28
9. Grafik Analisis BOD	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Hasil Analisis Penelitian	34
2. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Kota	36
asi Pengambilan Sampel	37



DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti dan Penjelasan
TPA (Tempat Pembuangan Akhir)	Lokasi di mana sampah dari berbagai sumber dikumpulkan, dikelola, dan akhirnya dibuang secara terkendali.
Air lindi	Air yang dihasilkan dari proses dekomposisi sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang mengandung berbagai zat berbahaya.
Air Tanah Konsumsi	Sumber air yang digunakan oleh masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari, biasanya berasal dari sumur bor atau sumur gali.
BOD (Biological Oxygen Demand)	Ukuran jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik dalam air
COD (Chemical Oxygen Demand)	ukuran jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengoksidasi bahan organik dan anorganik dalam air
Logam Pb (Timbal)	Salah satu logam berat yang sering ditemukan dalam air lindi dan dapat berbahaya bagi kesehatan manusia
NH ₃ (Amonia)	Senyawa kimia yang sering ditemukan dalam air limbah dan dapat mencemari air tanah
pH	Ukuran keasaman atau kebasaan air, yang dapat mempengaruhi kualitas air tanah konsumsi
TDS (Total Dissolved Solids)	Jumlah total zat padat terlarut dalam air, yang dapat mempengaruhi kualitas air tanah
Total Coliform	elompok bakteri yang digunakan sebagai indikator kualitas air, menunjukkan kemungkinan adanya kontaminasi mikroba patogen
	Metode pengelolaan sampah di mana sampah hanya ditumpuk tanpa menggunakan lapisan geotekstil atau saluran lindi



Sanitary Landfill	istem pengelolaan sampah di mana sampah dihamparkan pada lokasi cekungan, permukaannya diratakan, dan ditutupi dengan tanah pada ketebalan tertentu secara periodik
Control Landfill	istem pengelolaan sampah yang lebih terkontrol dengan lapisan pelindung dan saluran lindi untuk mengurangi dampak lingkungan
SNI (Standar Nasional Indonesia)	Standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional Indonesia untuk berbagai parameter dan produk
APHA (American Public Health Association)	Organisasi profesional di Amerika Serikat yang menetapkan standar dan metode untuk analisis air dan limbah
Erlenmeyer	Jenis bejana laboratorium yang digunakan untuk pencampuran dan pemanasan bahan kimia
Spektrofotometer UV-VIS	Alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi atau transmitansi cahaya pada panjang gelombang ultraviolet dan visible
Atomic Absorption Spectroscopy	Teknik analisis kimia untuk menentukan konsentrasi logam dalam sampel
Membrane Filter	Alat yang digunakan untuk memisahkan partikel dan mikroorganisme dari cairan melalui proses filtrasi
Desikator	Alat laboratorium yang digunakan untuk menjaga bahan kimia tetap kering dengan menghilangkan kelembaban dari udara di sekitarnya
Neraca Analitik	Timbangan yang sangat akurat digunakan di laboratorium untuk mengukur massa dengan presisi tinggi
	Alat laboratorium yang digunakan untuk inkubasi sampel dalam air pada suhu yang terkontrol



Incubator	Alat yang digunakan untuk menumbuhkan dan memelihara kultur mikroorganisme atau sel pada suhu tertentu
Media Endo Agar Less	Media yang digunakan untuk isolasi dan identifikasi bakteri coliform dalam sampel air
Kuesioner Pemantauan Lingkungan	Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dari masyarakat sekitar mengenai dampak lingkungan dari TPA
Blue Ice	Pendingin yang digunakan dalam kotak es untuk menjaga suhu sampel agar tetap dingin selama transportasi
Permenkes (Peraturan Menteri Kesehatan)	Regulasi yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan Indonesia yang menetapkan standar dan baku mutu untuk berbagai parameter kesehatan lingkungan
Sanitary Landfill	Metode pengelolaan sampah yang lebih aman dan terkontrol dibandingkan dengan open dumping, dimana sampah ditutupi dengan lapisan tanah setiap hari untuk mencegah pencemaran lingkungan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan volume sampah perkotaan sebesar 2-4% per tahun tanpa didukung oleh infrastruktur dan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai telah menyebabkan peningkatan pencemaran lingkungan dari tahun ke tahun. Ketergantungan pada pola pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan sampah telah menyebabkan penumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pertumbuhan industri dan meningkatnya konsumsi masyarakat berdampak pada perubahan komposisi dan karakteristik sampah, terutama dengan meningkatnya penggunaan plastik, kertas, produk kemasan, serta bahan beracun dan berbahaya (B3) yang sulit terurai secara alami (Juhaidah, n.d.).

Sampah kota mencakup berbagai macam bahan yang berasal dari rumah tangga, bisnis dan lembaga masyarakat, termasuk sisa makanan, kertas dan plastik (Awadh & Javed, 2023). Dunia menghasilkan 2 miliar ton limbah rumah tangga setiap tahun. Menurut World Bank, volume sampah global diperkirakan akan meningkat menjadi 2.58 miliar ton pada tahun 2030 dan 3.77 miliar ton pada tahun 2050. Masalah ini terjadi di sejumlah kota, seperti yang terungkap dalam laporan Waste Atlas, dimana 64 juta orang terpengaruh setiap hari oleh 50 pembuangan sampah terbesar di dunia (Korbut et al., 2023).

Indonesia, dengan jumlah penduduk keempat terbesar di dunia yang mencapai 280,73 juta jiwa pada Desember 2023, menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan sampah dan lingkungan (Abedi et al., 2023). Menurut SIPSN tahun 2023, Indonesia menyumbangkan sampah sebanyak kurang lebih 19,3 juta ton/tahun 2023 dan diprediksi akan meningkat setiap tahunnya. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk di suatu wilayah setiap tahunnya, yang mengakibatkan peningkatan volume sampah organik dan anorganik. Kebutuhan dasar manusia seperti pangan, sandang, dan papan memicu peningkatan konsumsi, namun tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang memadai. Di



negara berkembang, termasuk Indonesia, pengelolaan sampah masih minimal. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menyatakan bahwa sampah adalah sisa-sisa dari aktivitas manusia yang terkumpul (Abedi, 2023). Meskipun demikian, implementasi dan efektivitas

pengelolaan sampah masih menjadi tantangan di banyak wilayah, yang seringkali menyebabkan masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat (Juhaidah, 2021).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan salah satu fasilitas penting dalam sistem pengelolaan sampah suatu kota atau wilayah. Di TPA, sampah dari berbagai sumber dikumpulkan, dikelola, dan akhirnya dibuang secara terkendali. Salah satu aspek kritis yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan TPA adalah kualitas air limbah yang dihasilkan selama proses pengolahan dan pengelolaan sampah.

Air tanah konsumsi yang dihasilkan dari TPA dapat mengandung berbagai zat kimia, mikroba patogen, dan bahan pencemar lainnya yang dapat memiliki dampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Selain itu, jika tidak dikelola dengan baik, air limbah ini juga dapat mengancam kesehatan masyarakat dan menyebabkan degradasi lingkungan.

Air tanah konsumsi merupakan sumber utama bagi masyarakat untuk memperoleh air bersih untuk kebutuhan hidup. Penduduk di sekitar TPA Tamangapa menggunakan sumur bor atau sumur gali untuk mendapatkan air tanah sebagai sumber air untuk kehidupan sehari-hari. Namun, karena sumur-sumur tersebut berada dekat dengan TPA, ada kekhawatiran akan terjadinya kontaminasi limbah lindi terhadap air tanah di sekitar area tersebut. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas air sumur yang digunakan oleh warga di sekitar TPA Tamangapa. Dengan memahami komposisi dan kualitas Air tanah konsumsi yang dihasilkan oleh TPA, dapat dikembangkan strategi pengelolaan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Informasi yang didapatkan dari analisis ini juga bisa menjadi landasan untuk mengembangkan sistem pengelolaan Air Tanah Konsumsi yang tepat dan efektif.

Pada penelitian mencakup lingkup parameter yang dibatasi pada pH, TDS, NH₃, Total Coliform dan Logam Pb pada Tanah TPA Tamangapa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti menetapkan masalah penelitian sebagai berikut: Mengevaluasi tingkat konsentrasi pH, TDS, NH₃, Total Coliform, logam Pb, dan Logam Pb dalam air Tanah konsumsi masyarakat di sekitar TPA Tamangapa.



an Penelitian

Untuk menganalisis pencemaran Air Tanah Konsumsi masyarakat di sekitar TPA Tamangapa.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan peneliti yaitu:

1.4.1. Manfaat ilmiah

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi akademisi, khususnya bidang lingkungan, serta dapat dijadikan rujukan dalam pembuatan rekomendasi pengelolaan limbah.

1.4.2. Manfaat Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan penting dalam menyediakan informasi yang diperlukan untuk evaluasi kebijakan dan pengambilan keputusan pemerintah terkait risiko kualitas lingkungan dan dampak kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di sekitar TPA Tamangapa.

1.4.3. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai dampak kesehatan akibat paparan konsentrasi pH, TDS, NH₃, Total Coliform dan Logam Pb bagi masyarakat, serta penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam konteks penerapan teori-teori yang dipelajari selama perkuliahan.



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimental dengan maksud untuk mendapatkan data Evaluasi Kontaminasi Air Tanah Konsumsi di sekitar TPA Tamangapa.

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa dan sekitarnya, sampel air dianalisis di Laboratorium PT SUCOFINDO Cabang Makassar. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2024.

2.3. Bahan dan Alat Penelitian

2.3.1. Bahan

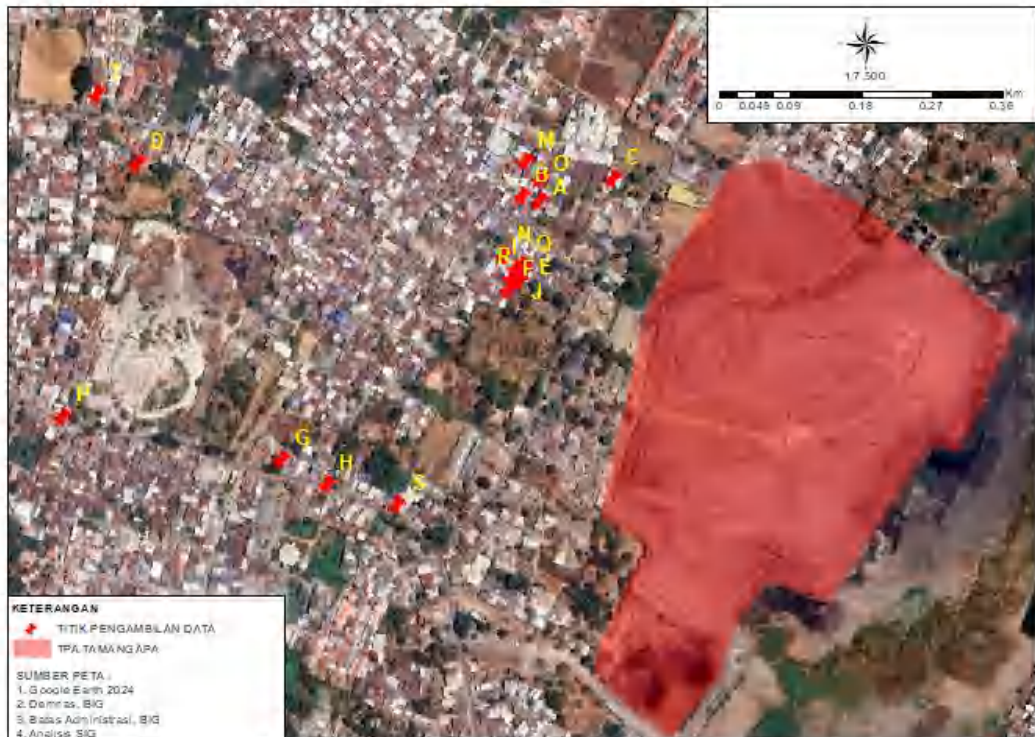
Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah HNO_3 2%, aquadest, larutan fenol, natrium nitro prusida, alkalin sitrat, natrium hipoklorit, media endo agar less, HCl 1:1,

2.3.2. Alat

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti gelas kimia 100 mL, gelas kimia 250 mL, gelas ukur 100 mL, pipet tetes, air suling, pH meter, pipet volume 50 mL, pipet volume 25 mL, Erlenmeyer 250 mL, waterbath, neraca analitik, desikator, spektrofotometer UV-Visible, pinset steril, membran filter, pompa vakum, membran penyaringan, petridish, incubator, labu ukur 100 mL, Atomic Absorption Spectroscopy, kuesioner pemantauan lingkungan TPA Tamangapa, botol sampel, ice box, blue ice



2.4. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 1. Penelitian Terkait

Pada penelitian yang dilakukan sampel yang berada di sekitar TPA Tamangapa diambil dari air sumur masyarakat. Sampel yang diambil memiliki jarak sekitar 413 meter hingga 1000 meter dari TPA Tamangapa. Sampel yang memiliki jarak terdekat yaitu sekitar 413 meter yaitu sampel titik E, F, I, J, K, L, N, Q, R. Masyarakat di sekitar lokasi tersebut merupakan masyarakat yang telah lama tinggal di sekitar TPA Tamangapa. Pekerjaan sehari-hari masyarakat tersebut sebagian besar bergantung pada jalannya TPA Tamangapa yaitu sebagai pengumpul barang bekas, maupun supir truk pengumpul sampah. Sampel yang memiliki jarak 440 meter yaitu pada titik A, B, C, M, O. Lokasi tersebut merupakan perumahan/kompleks yang paling dekat dengan TPA Tamangapa. Sebagian masyarakat pada lokasi tersebut telah menutup sumur dan menggunakan PDAM dalam kehidupan sehari-hari. Ada pula masyarakat di lokasi tersebut yang masih menggunakan air Tanah sebagai cuci-cuci bukan untuk konsumsi. Sampel yang

arak G, H, S memiliki jarak sekitar 590 meter. Lokasi tersebut merupakan yang berada pada pinggir jalan di sekitar TPA Tamangapa. Masyarakat ada di sekitar lokasi tersebut sebagian besar dari konsumsi menggunakan 1. Sampel yang memiliki jarak terjauh dari TPA Tamangapa yaitu pada



titik T, D, dan P. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang telah menggunakan air PDAM untuk kebutuhan sehari-hari.

2.5. Jumlah Sampel

Jumlah sampel yang diambil masing-masing sebanyak 1 L sebanyak 20 sampel pada sumur penduduk

2.6. Baku Mutu Parameter Air Untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi (Permenkes Nomor 2 Tahun 2023)

Table 2. Baku Mutu Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi

No.	Jenis Parameter	Kadar Maksimum yang diperbolehkan	Satuan	Metode Pengujian
Mikrobiologi				
1	Total Coliform	0	CFU/100 mL	SNI / APHA
Fisika				
2	Total Dissolved Solid (TDS)	<300	mg/L	SNI / APHA
Kimia				
3	pH	6.5 – 8.5	-	SNI / APHA
4	NH ₃ (Amonia)*	1.5	mg/L	SNI / APHA
5	Timbal (Pb)**	0.05	mg/L	SNI / APHA
6	Chemical Oxygen Demand (COD)***	100	mg/L	SNI / APHA
7	Biological Oxygen Demand (BOD)***	30	mg/L	SNI / APHA

2.7. Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel mengacu pada SNI 6989.58:2008 pengambilan contoh Air Tanah Konsumsi.

1. Pengambilan Sampel Anorganik

Sampel Limbah Cair Tamangapa dimasukkan ke dalam botol sampel setelah dibilas kemudian dianalisis di dalam Laboratorium.

2. Pengambilan Sampel Mikrobiologi

Sampel Limbah Cair Tamangapa dimasukkan ke dalam botol kaca gelap yang telah steril sebanyak $\frac{3}{4}$ dari botol.



Pengambilan Sampel Logam

Sampel Limbah Cair Tamangapa dimasukkan dalam botol sampel kemudian ditetesi dengan HNO₃ 2% sebanyak beberapa tetes.

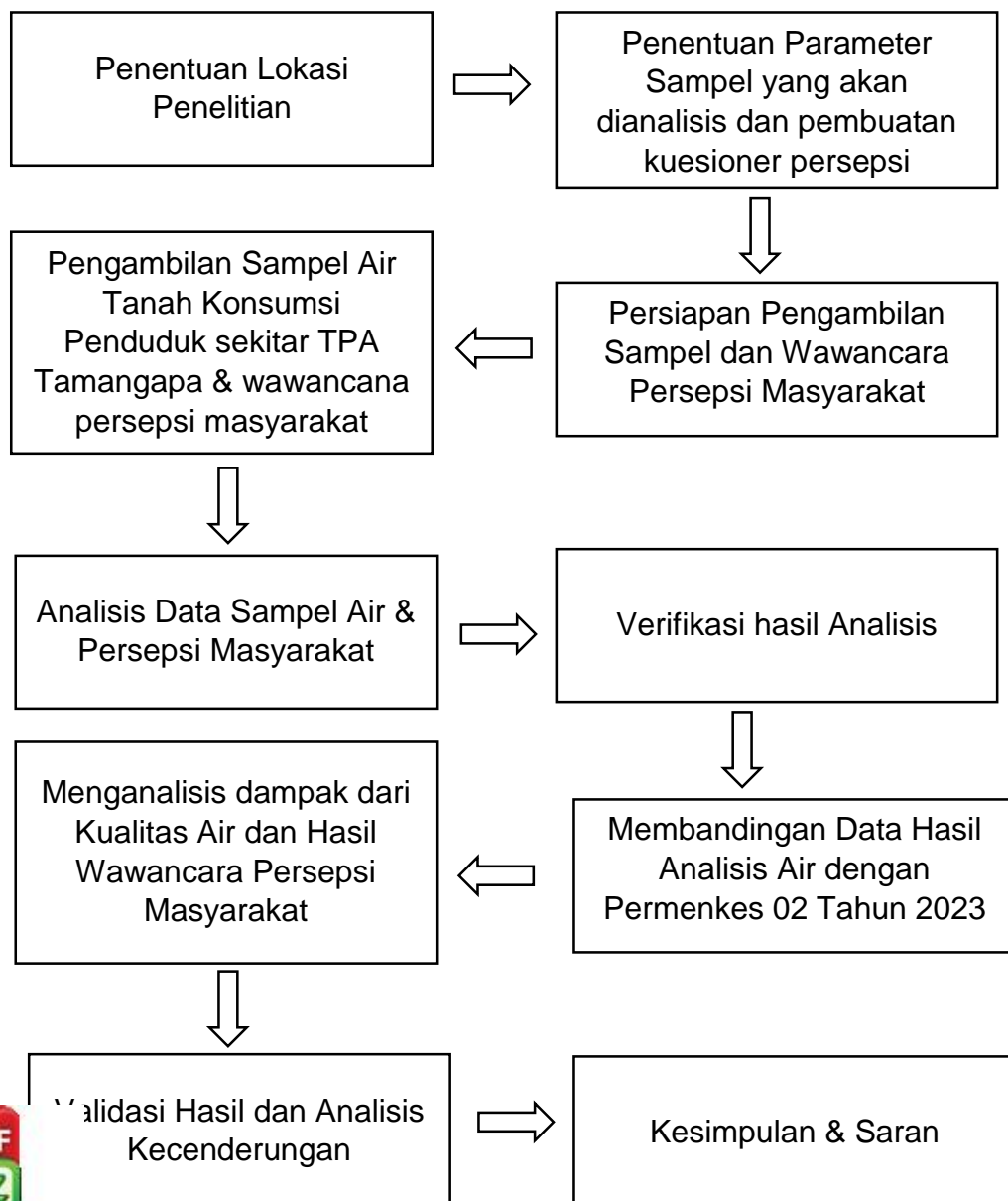
2.8. Analisis Laboratorium (Lampiran)

2.9. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Baku Mutu Parameter Air Untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.

2.10. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai :



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

