

ANALISIS KUALITAS AIR TERJUN DAERAH GOWA DAN MAROS



AMRI
H021 20 1058



PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024

ANALISIS KUALITAS AIR TERJUN DAERAH GOWA DAN MAROS

**AMRI
H021201058**



**PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

ANALISIS KUALITAS AIR TERJUN DAERAH GOWA DAN MAROS

AMRI
H021 20 1058

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Fisika

pada

**PROGRAM STUDI FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

ANALISIS KUALITAS AIR TERJUN DAERAH GOWA DAN MAROS

AMRI
H021 20 1058

Skripsi,

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Fisika pada 14 Oktober
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Fisika
Departemen Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,



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

Mengetahui:
Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Arifin, M.T.
NIP. 19670520 199403 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Analisis kualitas air terjun daerah gowa dan maros" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Sri suryani, DEA. 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 skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 Oktober 2024


02451ALX380951997 Amri
H021 20 1058

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* karena berkat rahmat-Nya dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dan skripsi ini dapat penulis rampungkan. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan kepada baginda Rasulullah *shallallahu alaihi wasallam* beserta keluarga beliau dan sahabat hingga akhir zaman. Penulis skripsi yang berjudul "**Analisis Kualitas Air Terjun daerah Gowa dan Maros**" merupakan upaya penulis memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin. Selain itu, skripsi ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lain untuk menambah wawasan.

Proses penyelesaian skripsi ini merupakan suatu rangkaian perjuangan yang cukup panjang bagi penulis. Selama proses penelitian maupun penyusunan skripsi ini, tidak sedikit hambatan maupun kendala yang penulis hadapi. Do'a dan dukungan dari berbagai pihak merupakan hal yang berarti, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis. Oleh karena itu, dengan tulus dan ikhlas, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. panutanku, Ayahanda **ARSYAD** terima kasih untuk segala hal yang selalu diperjuangkan untuk kehidupan penulis, beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, mengajarkan rasa rendah hati dan peduli terhadap sesama, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Surgaku, Ibunda **ROSNENI** yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang, cinta, dukungan dan selalu memberikan motivasi, serta mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Terima kasih telah memperjuangkan segalanya sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana
3. Ibu **Prof. Dr. Sri suryani, DEA** selaku pembimbing utama. Penulis menyampaikan penghargaan dan banyak terima kasih kepada beliau yang selalu meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis, mulai dari awal penyusunan sampai penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak **Bannu, S.Si, M.Si** dan **Prof. Dr. Dahlang Tahir, S.Si., M.Si** selaku dosen penguji, terima kasih atas segala arahan dan saran, serta kemudahan yang diberikan kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak **Heryanto, S.Si, M.Si** selaku Penasehat Akademik (PA) yang senantiasa memberikan arahan, dukungan dan bimbingan dari awal masa studi hingga penyusunan skripsi ini.

6. **Bapak/Ibu Dosen** Departemen Fisika yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis, pada waktu masa perkuliahan.
7. Seluruh **Pegawai** dan **Jajaran Staff** Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, terkhusus kepada **Pegawai** dan **Staff Departemen Fisika** yang telah membantu dalam pengurusan administrasi perkuliahan penulis.
8. Bapak **Anwar** dan **Kak Rifai** selaku pembimbing selama penelitian yang telah memberikan arahan terbaik serta membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir (skripsi), terima kasih atas bantuan, tenaga dan motivasi terhadap penulis. Terima kasih karena penulis dapat menyelesaikan BAB IV penulis dengan baik dan sempurna.
9. **Seseorang** yang pernah bersama penulis yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, terima kasih untuk pembelajarannya. Terima kasih telah menjadikan penulis sebagai sosok yang tangguh pada saat proses penyusunan penelitian skripsi dan menjadikan penulis menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih telah menjadi bagian yang menyenangkan dari proses pendewasaan penulis. Semoga **Allah SWT** selalu memberikan mu kemudahan dalam berproses dan tercapainya cita-citamu.
10. Terima kasih untuk teman seperjuangan penulis terkhusus **Hamsah, Aldi, Lisa,** dan **Nawir** telah menemani penulis selama penulisan skripsi. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga kalian semua selalu diberikan kedamaian dan kebahagiaan dalam hidup, dan dimudahkan segala urusannya. Semoga cita-cita kalian bisa tercapai, sampai bertemu dipuncak keberhasilan semua.
11. **Keluarga Besar** penulis, terima kasih atas dukungan, bantuan dan do'a selama proses perkuliahan.
12. **Sahabat-sahabat** penulis, terima kasih atas dukungan, bantuan, do'a dan kebersamaannya selama proses perkuliahan.
13. Terima kasih untuk sahabatku, terkhusus **Dirga, Rifaldi, Alif, Vannes, Mutiara, Ebi dan Naya** telah menemani dan membantu penulis dalam penyelesaian penelitian tugas akhir (skripsi). Terima kasih telah memberikan banyak motivasi dan edukasi dibalik rasa keputusasaan penulis kemarin dan mengembalikan semangat penulis Kembali. Semoga kalian semua selalu diberikan kedamaian dalam hidup dan dimudahkan segala urusannya. Sampai bertemu dipuncak keberhasilan semua.
14. **Teman Resonansi** yang telah menemani penulis semasa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir, terima kasih untuk motivasinya dan bantuan-bantuan kecilnya. Semoga kalian semua diberikan kemudahan dalam segala urusannya. Sampai bertemu dipuncak keberhasilan semuanya.
15. **Terakhir** tidak lupa ku ucapkan banyak terima kasih untuk **Diri Ku (Amri)**, terima kasih telah berjuang sejauh ini, terima kasih telah membuktikan bahwa kamu mampu menyelesaikan dan melewati semuanya dengan ikhlas dan penuh kesabaran. terima kasih telah melewati proses yang tidaklah mudah. Terimah kasih waktu yang telah mengajarkan saya kesabaran dan tanggung jawab. Terimah kasih yang sebesar besarnya untuk diri ini yang selalu tabah dalam

menjalani semuanya dengan sebaik mungkin, semoga hal-hal baik selalu menghampiriku dan kebahagiaan selalu berpihak kepadaku. **Amiin.**

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Amri' written in a cursive style.

Amri

ABSTRAK

Air terjun merupakan daya tarik wisata alam yang sangat populer dan kualitas air memegang peranan penting untuk kesehatan ekosistem. Penelitian ini mengevaluasi kualitas air di lima air terjun di Gowa dan Maros, Sulawesi Selatan, dengan fokus pada parameter suhu, BOD, COD, pH, warna, dan DO. Sampel diambil pada pagi hari menggunakan botol plastik polietilen berukuran 1 liter yang telah dibilas dengan air terjun, dan disimpan dalam kotak pendingin pada suhu 4°C untuk menjaga kualitas selama transportasi ke laboratorium. Hasil menunjukkan suhu air yang nyaman bagi wisatawan (25,4°C - 27°C), BOD tertinggi di Manrusu yang mengindikasikan adanya pencemaran organik, COD tertinggi di Manrusu menunjukkan pencemaran kimia, serta pH yang sedikit basa di Manrusu. Warna air di semua lokasi berada dalam rentang 5 hingga 10 TCU, sesuai dengan standar kualitas air, sementara kadar DO yang tinggi (8,44 mg/L - 9,71 mg/L) mencerminkan kualitas air yang sangat baik. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengelolaan kualitas air untuk mendukung keberlanjutan pariwisata dan menjaga kesehatan lingkungan.

Kata kunci: Air Terjun, Kualitas Air, Pencemaran Organik dan Kimia.

ABSTRACT

Waterfalls are a very popular natural tourist attraction, and water quality plays an important role in the health of ecosystems. This study evaluates the water quality of five waterfalls in Gowa and Maros, South Sulawesi, focusing on the parameters of temperature, BOD, COD, pH, color, and DO. Samples were collected in the morning using a 1-liter polyethylene plastic bottle rinsed with waterfall water and stored in a cooler at 4°C to maintain quality during transport to the laboratory. Results showed comfortable water temperatures for tourists (25.4°C - 27°C), the highest BOD at Manrusu, indicating organic pollution, the highest COD at Manrusu, indicating chemical pollution, and a slightly alkaline pH at Manrusu. Water color at all locations was in the range of 5 to 10 TCU, meeting water quality standards, while high DO levels (8.44 mg/L - 9.71 mg/L) reflected excellent water quality. This study highlights the importance of water quality management to support tourism sustainability and maintain environmental health.

Keywords: Waterfalls, Water Quality, Organic and Chemical Pollution.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II METODOLOGI	
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian Penelitian	3
2.2 Alat dan bahan penelitian	4
2.3 Pengumpulan data	4
2.4 Analisis Data.....	5
2.5 Bagan Alir Penelitian	7
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Kualitas Air Terjun	8
3.2 Sifat fisik	9
3.3 Sifat Kimia.....	9
BAB IV PENUTUP	
4.1 Kesimpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Peta lokasi penelitian.....	4

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Parameter Kualitas Air yang diukur, Metode Pengujian dan Alat-alat pengukuran	4
2. Hasil Pengujian Kualitas Air.....	8

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Prosedur kerja.....	17
2. Hasil laboratorium sampel Air terjun.....	19

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air terjun merupakan salah satu destinasi wisata alam yang sangat populer. Aliran air yang jatuh dari ketinggian, menciptakan pemandangan indah dan menakjubkan. Air yang bersih dan tanpa bau dapat meningkatkan daya tarik serta melindungi kesehatan para pengunjung. Sebaliknya, air yang keruh dan berbau dapat menurunkan kunjungan bagi wisatawan (Wahab.,2021). Dengan kualitas air yang baik dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan, mendukung ekonomi lokal, dan berkontribusi pada keberlanjutan pariwisata (Hadijah Putri et al.,2020). Selain itu, Program Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) berperan penting dalam memperbaiki kualitas air melalui kolaborasi langsung dengan masyarakat lokal mengenai kebersihan lingkungan perairan dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya upaya pelestarian kualitas air dalam mendukung sektor pariwisata yang lebih berkelanjutan (Dora et al., 2023).

Penurunan kualitas air dapat terjadi jika pengelolaan air terjun tidak dilakukan dengan baik, sehingga dapat merusak kualitas air secara menyeluruh (Revansyah et al.,2023). Kegiatan pariwisata yang tidak terkelola dengan baik dapat memperburuk kondisi lingkungan air terjun, terutama melalui praktik pembuangan sampah sembarangan dan proses erosi. Sampah yang dibuang sembarangan dapat mencemari lingkungan sekitar, sedangkan erosi tanah menyebabkan sedimen mengalir ke dalam sumber air. Penambahan sedimen ini dapat merusak ekosistem yang ada, mengubah habitat alami, dan menurunkan kualitas air. Air yang tercemar dengan sedimen tidak hanya mempengaruhi kesehatan ekosistem, tetapi juga meningkatkan risiko bagi pengunjung yang terpapar air yang tidak bersih. Selain itu, penurunan kualitas air bersih sering kali disebabkan oleh penggunaan berlebihan yang tidak memperhatikan prinsip keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemeriksaan kualitas air secara rutin guna mendeteksi potensi kontaminasi dan mengatasi masalah tersebut sebelum menjadi lebih serius (Putra et al.,2021).

Air terjun di beberapa lokasi mengalami masalah yang serius akibat aktivitas manusia baik yang disebabkan oleh adanya limbah organik maupun anorganik yang dapat berpengaruh langsung terhadap sektor pariwisata dan ekosistem perairan. Parameter kualitas air seperti *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan *Dissolved Oxygen* (DO) sangat penting untuk dianalisis, karena memberikan gambaran menyeluruh tentang syarat air yang berpengaruh langsung terhadap kesehatan manusia serta untuk lingkungan. BOD mengukur jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik pada air, yang penting untuk menilai tingkat pencemaran biologis. COD mengukur jumlah total bahan organik yang dapat teroksidasi secara kimiawi, memberikan ilustrasi tentang potensi polusi dari limbah industri dan domestik (woolway.,2022). DO mengindikasikan jumlah oksigen terlarut yang tersedia bagi

organisme akuatik, yang sangat penting untuk kesehatan ekosistem perairan (cheng.,2024). Analisis parameter ini esensial buat memastikan air terjun tetap aman sebagai destinasi pariwisata dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan (Irawan.,2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air terjun yang digunakan untuk pariwisata, mengidentifikasi asal-asal pencemaran yang mempengaruhi kualitas air, serta menyampaikan gagasan mengenai rekomendasi pengelolaan yang sesuai. Penelitian ini memakai metode pengambilan sampel air di beberapa titik strategis di sekitar air terjun dan melakukan analisis laboratorium terhadap sampel tersebut untuk mengukur parameter *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), dan *Dissolved Oxygen* (DO) (Rahmawati.,2023). Parameter-parameter ini dipilih karena merupakan indikator utama kualitas air yang terkait dengan tingkat pencemaran organik serta kapasitas air dalam mendukung kehidupan akuatik. Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara komprehensif buat menyampaikan gambaran mengenai kondisi kualitas air serta mengidentifikasi asal-asal pencemaran utama (cendekia.,2021). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyampaikan dasar ilmiah untuk upaya pengelolaan lingkungan air terjun yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah penelitian ini:

1. Bagaimana kondisi kualitas air di berbagai titik lokasi air terjun berdasarkan parameter suhu, BOD, COD, pH, warna, dan DO, serta apakah kualitas air tersebut memenuhi standar baku mutu air yang ditetapkan oleh pemerintah untuk air kelas II?
2. Apa penyebab utama tingginya nilai BOD, COD, dan pH di salah satu lokasi air terjun, dan tindakan pengelolaan apa yang diperlukan untuk memperbaiki kualitas air di lokasi tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, berikut tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengukur nilai BOD, COD, dan pH di lima lokasi air terjun.
2. Menilai kondisi kualitas air di lokasi air terjun setelah membandingkannya dengan standar baku mutu air yang ditetapkan oleh pemerintah untuk air kelas II.

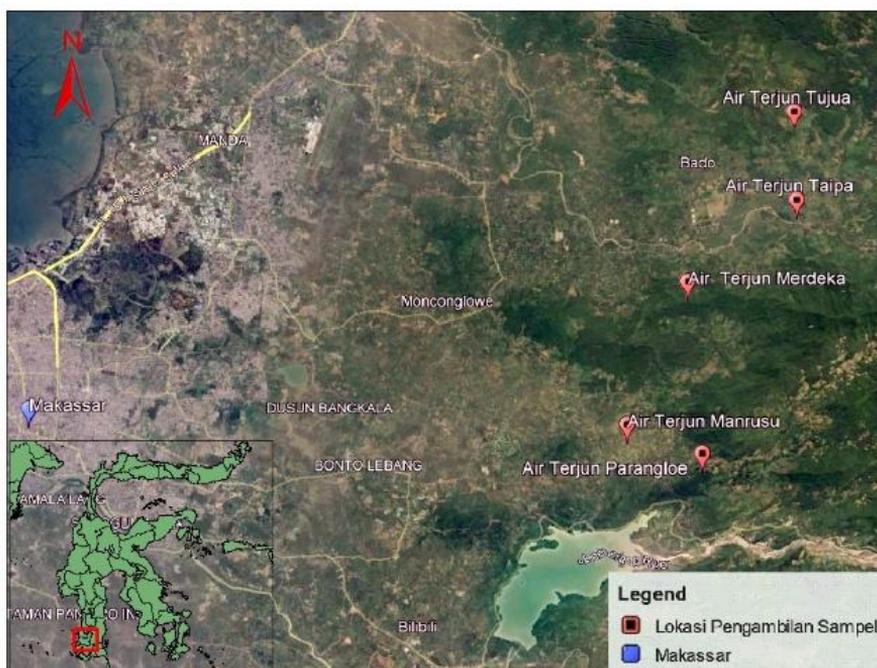
1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan data kualitas air di lima lokasi air terjun yang dapat digunakan untuk merumuskan kebijakan pengelolaan lingkungan.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di lima air terjun yang berbeda di Kabupaten Gowa dan Maros, Sulawesi Selatan. Lokasi yang dipilih meliputi Air Terjun Taipa, Air Terjun Merdeka, dan air Terjun Tujua yang berlokasi di Kabupaten Maros kec. Tompobulu, serta Air Terjun Parangloe dan Air Terjun Manrusu yang berlokasi di kabupaten Gowa kec. Parangloe. Setiap air terjun berada pada jarak sekitar ± 30 km dari pusat kota Makassar. Berikut adalah peta lokasi penelitian yang memberikan ilustrasi mengenai jarak penelitian dari sumber pusat kota Makassar.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Air terjun di Kabupaten Gowa dan Maros (Sulawesi selatan) menggambarkan sebuah kawasan yang penuh keindahan alami dengan dikelilingi oleh bukit dan pegunungan. Penduduk setempat umumnya tinggal di desa-desa kecil yang tersebar di lereng-lereng gunung dan lembah dengan menjalani kehidupan yang erat dengan alam. Jalur akses menuju lokasi air terjun biasanya berupa jalan-jalan yang berkelok dan menanjak, sering kali tidak terlalu lebar dan dapat menjadi licin atau berlumpur, terutama saat musim hujan. Curah hujan di kawasan ini cukup tinggi yang menyebabkan aliran sungai menjadi sangat deras dan berpotensi menyebabkan banjir di kawasan rendah atau lembah. Hujan dapat mempercepat aliran air ke sungai

dan air terjun, menjadikannya sangat penting untuk mengelola infrastruktur dengan baik agar dapat mengurangi risiko banjir dan melindungi pemukiman serta lingkungan sekitar. Kondisi ini menciptakan tantangan tersendiri bagi penduduk dan pengelola wilayah dalam menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan pelestarian alam.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2024 untuk memperoleh data dari kondisi lingkungan yang berbeda, seperti setelah hujan dan saat cuaca cerah untuk memastikan hasil analisis yang mendalam dan akurat dengan mencakup berbagai parameter fisik dan kimia yang penting untuk penilaian kualitas air.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat pengambilan sampel air terjun untuk 5 titik Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan 5 botol plastik polietilen dengan ukuran 1 liter dan thermometer digital untuk mengukur suhu serta pH meter untuk mengukur pH air. Peralatan untuk analisis sifat fisik dan kimia dilakukan di laboratorium yang disajikan pada tabel 1.

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel air terjun yang berada di daerah gowa dan maros.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air yang diukur, Metode Pengujian dan Alat-alat pengukuran.

NO	Parameter	Satuan	Metode pengujian	Peralatan
1.	Suhu air	°C	Eletrometrik	Termometer
2.	BOD	mg/L	SNI 6989.72-2009	Incubator
3.	COD	mg/L	SNI 6989.2-2019	Spektrofotometer
4.	PH		SNI 6989.11-2019	PH Meter
5.	Warna	TCU	SNI 06-6989.24-2005	Spektrofotometer
6.	DO	mg/L	SNI 06-2425-1991	DO Meter

2.3 Pengumpulan Data

2.3.1 Cara pengambilan sampel air terjun

Pengambilan sampel air dilakukan pada air terjun yang berlokasi di Maros kec.Tompobulu dan di Gowa kec.Parangloe dengan metode langsung. Pengambilan sampel dilakukan pada saat debit air stabil, biasanya pada pagi hari, untuk memastikan bahwa data yang diperoleh tidak dipengaruhi oleh variabilitas harian yang ekstrem. Dengan metode ini, diharapkan data yang diperoleh akurat dan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi kualitas air di setiap air terjun,.

2.3.2 Cara Pengambilan Sampel Air Terjun Untuk Analisis Sifat Fisik dan Kimia

Metode pengambilan sampel air untuk analisis sifat fisik dan kimia dilakukan dengan mempersiapkan botol plastik polietilen berukuran 1 liter dilengkapi dengan tutup yang rapat selama transportasi. Botol-botol ini terlebih dahulu dibilas dengan air terjun sebanyak 3 kali untuk menghindari kontaminasi dari lingkungan sekitar. Sampel diambil dari satu titik yaitu pada aliran utama air terjun di kedalaman sekitar 30 cm di bawah permukaan air untuk menghindari partikel terapung. Selanjutnya botol diisi penuh dengan air terjun, lalu segera ditutup rapat. Setiap botol sampel diberi label yang mencakup informasi lokasi dan waktu pengambilan sampel. Sampel yang telah diambil kemudian disimpan dalam kotak pendingin (*cooler box*) yang berisi es. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi laju reaksi kimia dan perubahan fase di dalam botol sampel selama transportasi menuju laboratorium. Hal ini penting untuk mencegah perubahan kualitas air yang bisa terjadi jika sampel terpapar suhu tinggi selama transportasi. Transportasi sampel dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa sampel sampai di laboratorium dalam kondisi yang sama seperti saat diambil di lapangan. Meskipun sampel hanya diambil dari satu titik, prosedur ini memastikan bahwa sampel tetap representatif dan berkualitas.

2.3.3 Penetapan Parameter Dan Cara Pemeriksaan Sampel Air

Penelitian kualitas air sangat bergantung pada tujuan yang ingin dicapai. Tidak semua parameter dan sifat air perlu dianalisis; sebaliknya, parameter yang dipilih harus relevan dengan tujuan penelitian, seperti rekreasi dan kesehatan ekosistem. Dalam penelitian ini, parameter yang dianalisis meliputi suhu, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), pH, warna, dan DO (*Dissolved Oxygen*).

Analisis kualitas air dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian langsung di lokasi dan analisis laboratorium. Setiap parameter diuji menggunakan metode dan peralatan yang tepat untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Metode pengujian laboratorium untuk setiap parameter ditentukan sesuai dengan Tabel 1.

2.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap standar baku mutu air yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Analisis dilakukan untuk menentukan apakah kualitas air di setiap air terjun memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan pemerintah.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data: Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data kualitas air dari berbagai air terjun melalui pengukuran parameter fisik dan kimia di lokasi.

2. Penyajian Data: Data yang diperoleh dari pengukuran disajikan dalam tabel yang jelas dan mudah dipahami. Tabel ini menunjukkan nilai parameter kualitas air untuk setiap air terjun.
3. Perbandingan dengan Standar Mutu: Setelah mengumpulkan data, hasil pengukuran dibandingkan dengan standar baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk air kelas II.

2.5 Bagan alir penelitian

