

TUGAS AKHIR



**PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUMUR GALI BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI KELURAHAN PEMATANG
GUBERNUR RT 34 RW 04 MENGGUNAKAN METODE STORET**

**APITA RAMA DIANTI
F0E022040**

**PRODI D-III LABORATORIUM SAINS
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BENGKULU
2026**

TUGAS AKHIR



**PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUMUR GALI BERDASARKAN
PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI KELURAHAN PEMATANG
GUBERNUR RT 34 RW 04 MENGGUNAKAN METODE STORET**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Diploma
Tiga pada Program Studi D III Laboratorium Sains**

**APITA RAMA DIANTI
F0E022040**

**PRODI D-III LABORATORIUM SAINS
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BENGKULU
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUMUR GALI BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI KELURAHAN PEMATANG GUBERNUR RT 34 RW 04 MENGGUNAKAN METODE STORET

APITA RAMA DIANTI

FOE022040

Telah disetujui, diuji, dan disahkan untuk memenuhi salah satu syarat
memeroleh gelar Diploma Tiga Program Studi D3 Laboratorium Sains
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu

Bengkulu, 03 Juli 2026

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Fades Br. Gultom, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199212132019032020

Relpo Rahman, S.Pd., M.Si
NIP. 199301072019031014

Penguji

Heriansyah, S.Pd., M.Sc
NIP. 199004212019031010

Vieka Andini, S.Si, M.Sc
NIP. 199502132024062002

Mengesahkan

Dekan FMIPA

**Koordinator Program Studi
D3 Laboratorium Sains**

Prof. Dr. Sal Prima Yudha S, S.Si., M.Si
NIP. 197406012000031001

Relpo Rahman, S.Pd., M.Si
NIP. 199301072019031014

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

*“ Jika bukan karena Allah SWT yang mampukan,
aku mungkin sudah lama menyerah “*
(Q.S Al-Insyirah : 05-06)

Persembahan :

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayahnya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan penuh keyakinan. Tugas akhir ini penulis persembahkan sebagai bukti semangat atas usaha serta cinta dan kasih sayang penulis kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis.

1. Kedua orang tua saya, Bapak Abi Ruhin dan Ibu Lihartini. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, bimbingan, serta pengorbanan yang telah diberikan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran. Terima kasih atas kerja keras yang tidak pernah berhenti demi memberikan pendidikan dan masa depan yang terbaik bagi saya. Berkat doa, cinta, dan perjuangan Bapak dan Ibu, saya dapat menyelesaikan studi dan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta membalas segala kebaikan Bapak dan Ibu dengan balasan yang berlipat ganda. Saya akan selalu berusaha menjadi pribadi yang dapat membanggakan Bapak dan Ibu. Terima kasih atas segala cinta dan pengorbanan yang tidak akan pernah dapat saya balas sepenuhnya.
2. Kakak laki-laki saya Anggi Rolizon yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis untuk terus berusaha menjadi pribadi yang mandiri dan pantang menyerah. Terima kasih atas segala doa, perhatian, serta nasihat yang menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Adik perempuan saya Airin Septina, yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan keceriaan kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang telah menjadi penyemangat bagi penulis untuk terus berjuang hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

4. Seluruh Dosen, Staf dan PLP Program Studi D-III Laboratorium Sains, terutama dosen pembimbing utama Ibu Fades Br. Gultom, S.Pd.,M.Sc yang telah membimbing saya, memberikan saran, kritik, masukan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan penulis, Reinna Rahmadhani dan Lita Sari, yang telah kebersamai penulis selama tiga tahun perjalanan perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta kepedulian yang tidak pernah putus untuk saling menguatkan, mengingatkan, dan membantu dalam menghadapi setiap proses hingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Semoga persahabatan dan kebersamaan yang telah terjalin senantiasa terjaga dengan baik.
6. Kepada sahabat-sahabat terbaik saya, Novera Fitriani, Mutia Septa Utami, dan Nuriah Zaidatur dan Maslika, terima kasih telah menjadi bestie sedekat nadi yang selalu hadir dalam setiap proses perjalanan ini. Terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, tawa, serta semangat yang kalian berikan di setiap suka maupun duka. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, saling menguatkan ketika lelah, dan selalu percaya bahwa saya mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga persahabatan yang telah terjalin tetap abadi, dan semoga setiap impian yang kita perjuangkan dapat tercapai.
7. Terakhir, persembahkan ini untuk diri sendiri, **Apita Rama Dianti**, perempuan sederhana yang berani bermimpi setinggi langit. Terima kasih telah bekerja keras, bertahan, dan berjuang hingga mampu sampai di titik ini. Terima kasih untuk setiap lelah, air mata, kekhawatiran, dan tekanan yang berhasil dilewati tanpa menyerah. Terima kasih kepada hati yang tetap ikhlas menerima segala ketentuan, kepada jiwa yang tetap kuat meski berkali-kali ingin menyerah, serta kepada raga yang terus melangkah demi menyelesaikan tanggung jawab ini. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri karena telah mampu menjaga kepercayaan, menyelesaikan amanah ini, dan membuktikan bahwa setiap doa, usaha, dan perjuangan tidak pernah sia-sia.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : APITA RAMA DIANTI
NPM : F0E022040
Fakultas : MIPA
Program Studi : D3 Laboratorium Sains

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Laboratorium Sains (A.Md.Lab.Si) dari Program Studi D3 Laboratorium Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir dikutip dari hasil karya orang lain yang telah dicantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, etika, dan kaidah penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tugas Akhir ini adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan perundangan yang berlaku.

Bengkulu, 22 Juli 2026



Apita Rama Dianti

ABSTRAK

PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUMUR GALI BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI KELURAHAN PEMATANG GUBERNUR RT 34 RW 04 MENGGUNAKAN METODE STORET

**APITA RAMA DIANTI
F0E022040**

Air sumur gali masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber air untuk kebutuhan sehari-hari, namun kualitasnya rentan terhadap pencemaran. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kualitas dan status mutu air sumur gali berdasarkan parameter fisika (bau, suhu, warna, dan kekeruhan) serta parameter kimia (pH, Fe, dan TDS) di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah metode STORET dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling pada lima titik sumur yang memiliki kondisi tidak normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter bau dan suhu memenuhi standar baku mutu air bersih. Sementara itu, seluruh sampel memiliki nilai kekeruhan yang melebihi baku mutu, yaitu berkisar antara 20–470 NTU (baku mutu <3 NTU). Parameter warna juga tidak memenuhi baku mutu pada empat sampel dengan nilai 85–92 TCU, sedangkan satu sampel memenuhi baku mutu dengan nilai 8,3 TCU (baku mutu ≤ 10 TCU). Nilai pH seluruh sampel berkisar antara 5,1–5,5 sehingga berada di bawah rentang baku mutu 6,5–8,5, sedangkan kadar Fe berkisar antara 4,82–5,73 mg/L dan melebihi baku mutu $<0,2$ mg/L. Adapun nilai TDS berkisar antara 150–240 mg/L dan masih memenuhi baku mutu <300 mg/L. Berdasarkan analisis metode STORET diperoleh skor total sebesar -29 yang termasuk dalam kategori kelas C (cemar sedang). Hal ini menunjukkan bahwa air sumur gali di lokasi penelitian belum layak digunakan secara langsung untuk kebutuhan rumah tangga tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

Kata Kunci : Kualitas Air, Sumur Gali, Parameter Fisika, Parameter Kimia, STORET.

ABSTRACT

DETERMINATION OF WATER QUALITY STATUS OF DUG WELLS BASED ON PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS IN PEMATANG GUBERNUR VILLAGE RT 34 RW 04 USING THE STORET METHOD

**APITA RAMA DIANTI
F0E022040**

Dug wells remain a primary source of water for daily needs in the community, yet their quality is susceptible to contamination. This study aimed to assess the quality and status of dug well water based on physical parameters (odor, temperature, color, and turbidity) and chemical parameters (pH, Fe, and TDS) in the Pematang Gubernur Urban Village (RT 34 RW 04), Bengkulu City. The STORET method was employed, utilizing purposive sampling at five well locations exhibiting abnormal conditions. The results indicated that odor and temperature parameters met clean water quality standards. Conversely, all samples exceeded the turbidity standard, ranging from 20 to 470 NTU (standard: <3 NTU). Color parameters also failed to meet standards in four samples (85–92 TCU), while one sample complied (8.3 TCU; standard: ≤ 10 TCU). pH values across all samples ranged from 5.1 to 5.5, falling below the standard range of 6.5–8.5, while Fe levels ranged from 4.82 to 5.73 mg/L, exceeding the standard of <0.2 mg/L. TDS values ranged from 150 to 240 mg/L, remaining within the standard limit of <300 mg/L. The STORET analysis yielded a total score of -29, classifying the water as Class C (moderately polluted). These findings indicate that the dug well water at the study site is not suitable for direct household use without prior treatment.

Keywords : Water Quality, Dug Wells, Physical Parameters, Chemical Parameters, STORET.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Tidak lupa sholawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul, **“Penentuan Status Mutu Air Sumur Gali Berdasarkan Parameter Fisika Dan Kimia Di Kelurahan Pematang Gubernur Rt 34 Rw 04 Menggunakan Metode Storet”**. Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, petunjuk, bimbingan, saran, serta kritik dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sal Prima Yudha S.,S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.
2. Bapak Refpo Rahman, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Prodi DIII Laboratorium Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.
3. Ibu Fades Br. Gultom, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk yang sangat berharga dalam tugas akhir ini.
4. Bapak Refpo Rahman, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat berharga dalam tugas akhir ini.
5. Bapak Heriansyah, S.Pd., M.Sc dan Ibu Vicka Andini, S.Si.,M.Sc selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan, saran dan koreksi terhadap tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen serta PLP Program Studi D-III Laboratorium Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu yang selalu memberikan masukan serta arahan yang bermanfaat.
7. Kepada kedua orang tua saya dan keluarga besar yang telah mendukung serta memberikan semangat kepada saya.
8. Sahabat serta teman seperjuangan saya yang telah bekerja sama dan membantu saya selama ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan tugas akhir ini yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki, oleh karena itu penulis sangat berterima kasih terhadap saran dan masukan yang telah diberikan yang sifatnya membangun agar tugas akhir ini bisa menjadi sempurna.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat terutama untuk penulis sendiri dan bagi pembaca umum khususnya bagi dunia pendidikan.

Bengkulu, 22 Juli 2026



Apita Rama Dianti
NIP. 505022040

DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air Tanah	5
2.2 Air Bersih.....	6
2.3 Kualitas Air	6
2.4 Bau.....	7
2.5 Suhu	7
2.6 Kekeruhan	8
2.7 Warna.....	9
2.8 pH	9
2.9 Besi (Fe).....	10
2.10 TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>).....	11
2.11 Standar Baku Mutu Air.....	11
2.12 Metode STORET.....	12
2.13 Teknik Purposive Sampling	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Bahan dan Alat	16
3.2.1 Alat	16
3.2.2 Bahan.....	16
3.3 Prosedur Penelitian.....	16

3.3.1 Pengujian Bau	17
3.3.2 Pengujian Kekeruhan.....	17
3.3.3 Pengujian Suhu	17
3.3.4 Pengujian Warna	18
3.3.5 Pengujian Derajat Keasaman (pH).....	18
3.3.6 Pengujian Fe (Besi)	19
3.3.7 TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>).....	19
3.3.8 Analisa Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan.....	23
4.2.1 Hasil Pengujian Parameter Bau.....	24
4.2.2 Hasil Pengujian Parameter Kekeruhan	24
4.2.3 Hasil Pengujian Parameter Suhu.....	25
4.2.4 Hasil Pengujian Parameter Warna.....	26
4.2.5 Hasil Pengujian Parameter pH	27
4.2.6 Hasil Pengujian Parameter Fe (Besi).....	28
4.2.7 Hasil Pengujian Parameter TDS	29
4.2.8 Analisis Status Mutu Air dengan Metode STORET	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Baku Mutu Air Bersih.....	12
Tabel 2. Penentuan Sistem Nilai Menentukan Status Mutu.....	13
Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Gali.....	22
Tabel 4. Analisis Status Mutu Air dengan Metode STORET	22
Tabel 5. Hasil Pengujian Parameter Bau, Kekeruhan, Suhu, Warna, pH, Fe dan TDS pada 5 Sampel Air Sumur Gali dengan 3 Kali Pengulangan.....	23
Tabel 6. Hasil Analisis Status Mutu Air dengan Metode STORET	32
Tabel 7. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Termometer	8
Gambar 2. Turbidimeter Hach.....	8
Gambar 3. Hach DR1900 [DR1900 – 01H] <i>Portable Spectrophotometer</i>	9
Gambar 4. Sanitary KIT/Sanitarian KIT	10
Gambar 5. <i>Portable Spectrophotometer</i> DR1900	10
Gambar 6. Oven, Desikator dan Timbangan Analitik	11
Gambar 7. Denah Lokasi Pengambilan Sampel	15
Gambar 8. Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 9. 5 Sampel Air Sumur Gali.....	23
Gambar 10. Grafik Pengujian Kekeruhan pada Lima sampel.....	25
Gambar 11. Grafik Pengujian Suhu pada Lima sampel.....	26
Gambar 12. Grafik Pengujian Warna pada Lima sampel	27
Gambar 13. Grafik Pengujian pH pada Lima sampel.....	28
Gambar 14. Grafik Pengujian Fe (Besi) pada Lima sampel	29
Gambar 15. Kondisi Sumur Gali pada Sampel 5.....	30
Gambar 16. Grafik Pengujian TDS pada Lima sampel	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Bor	40
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	42
Lampiran 3. Hasil Uji Similarity/Plagiarisme	44
Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air tanah (*groundwater*) adalah air yang mengisi pori-pori dalam lapisan batuan di bawah permukaan bumi dalam kondisi jenuh dan dalam volume yang memadai atau sering disamakan dengan akuifer (Latuamury, 2020). Air tanah bersumber dari bawah permukaan bumi pada zona jenuh air, dengan tekanan hidrostatik setara atau melebihi tekanan udara. Secara umum, air tanah diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu air tanah dangkal dan air tanah dalam. Air tanah dangkal terbentuk melalui proses infiltrasi air permukaan ke dalam tanah, sedangkan air tanah dalam berada di bawah lapisan kedap air pertama (Tampubolon dan Simanjuntak, 2021).

Air sumur dangkal atau sumur gali menjadi salah satu solusi yang digunakan masyarakat untuk mengatasi keterbatasan pasokan air minum dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Namun, air sumur gali berisiko tinggi mengalami pencemaran akibat konstruksi yang tidak memadai dan kedalaman yang kurang dari 15 meter, memungkinkan kontaminan masuk ke dalamnya. Dari berbagai penelitian, sebagian besar air permukaan dan air tanah penyebab umum pencemaran (Adlaa *et al.*, 2025).

Hasil survei awal di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih memanfaatkan air sumur gali untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari meskipun beberapa sumur memiliki kondisi yang kurang baik. Dari 68 sumur gali yang terdapat di wilayah tersebut, ditemukan 5 sumur dengan karakteristik air berwarna kuning yang mengindikasikan adanya penurunan kualitas air dan dugaan kontaminasi. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan risiko kesehatan apabila air tetap digunakan tanpa pengolahan yang memadai. Tingkat penurunan kualitas air dapat diketahui melalui pengujian parameter fisika dan kimia yang kemudian dinilai menggunakan sistem pemberian skor pada setiap parameter yang diuji (Yusnita dan Triajie, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal, perubahan kualitas air pada beberapa sumur diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kedalaman sumur, usia sumur, kondisi konstruksi, serta karakteristik lingkungan di sekitarnya. Oleh karena itu,

penelitian ini difokuskan pada lima sumur yang menunjukkan indikasi pencemaran dengan menggunakan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Penelitian ini penting dilakukan mengingat air sumur gali masih menjadi sumber utama air untuk keperluan minum, mandi, mencuci, dan kakus bagi sebagian besar masyarakat setempat. Dari 85 kepala keluarga yang berada di wilayah tersebut, mayoritas masih bergantung pada 68 sumur gali sebagai sumber air domestik.

Berdasarkan hasil penelitian Adeko *et al.*, (2022), menunjukkan kualitas sumur gali di Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu yaitu termasuk dalam kategori aman dan layak digunakan, dalam parameter daya hantar listrik, TDS, pH, dan suhu air tanah. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata suhu 27-29°C, TDS 26,58 ppm, DHL 27,71 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dan pH 6,63 yang masih di bawah standar baku mutu Kesehatan. Menurut penelitian Gultom *et al.*, (2021), Penelitian dilakukan di permukiman sekitar pantai, sungai, dan rawa di Kota Bengkulu, dengan sembilan lokasi dalam radius 0-2 km dari garis pantai. Hasil penelitian menunjukkan status mutu air termasuk dalam kelas cemar sedang (skor -15).

Dari hasil penelitian Triawan *et al.*, (2020), di sekitar TPA Air Sebakul, Bengkulu, dengan menganalisis parameter seperti pH, TDS, konduktivitas, salinitas, Fe, Mn, nitrat, dan nitrit. Sampel diambil dari sumur gali dan sumur bor dalam radius 0–250 meter dari TPA. Hasilnya menunjukkan variasi nilai pH (6,45–7,59), konduktivitas (56–492 μS), TDS (28–246 mg/L), kesadahan (32–284 mg/L), Fe (0,040–0,323 mg/L), Mn (0,089–0,295 mg/L), nitrat (0,2–0,8 mg/L), dan nitrit (0,006–0,033 mg/L). Semua parameter masih memenuhi baku mutu. Berdasarkan penilaian STORET, status mutu air tergolong baik (skor -4), sehingga air tanah di lokasi tersebut layak digunakan untuk kebutuhan *higiene sanitasi*.

Dalam menjamin keamanan penggunaan air, terdapat tiga kriteria utama yang harus dipenuhi yaitu tidak mengandung pencemar fisik, kimia, maupun mikrobiologis. Ketentuan mengenai standar kualitas air bersih untuk kebutuhan domestik mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 yang mengatur tentang baku mutu kesehatan lingkungan serta persyaratan kesehatan air untuk keperluan *higiene sanitasi*, kolam renang, dan tempat pemandian umum (Permenkes, 2023). Selanjutnya, analisis kualitas air dilakukan

dengan metode STORET guna menentukan status baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2 tahun 2023 (Arinda *et al.*, 2023).

Berdasarkan kajian Fadhilah dan Haribowo, (2023), metode STORET merupakan salah satu pendekatan untuk menilai mutu air dengan cara membandingkan hasil pengukuran parameter kualitas air terhadap standar baku mutu yang telah ditetapkan. Metode ini mampu memberikan gambaran kualitas air dalam suatu periode tertentu sehingga memudahkan identifikasi parameter yang telah melampaui maupun masih memenuhi standar. Sari, (2017) menjelaskan bahwa penerapan metode STORET memerlukan minimal dua data, yaitu nilai maksimum dan minimum untuk setiap parameter sebagai dasar penilaian. Selain itu, metode ini tidak membatasi jumlah parameter yang dianalisis selama parameter tersebut memiliki standar baku mutu sebagai pembanding (Aristawidya *et al.*, 2020). Keunggulan lainnya adalah sensitivitasnya dalam mendeteksi perubahan kualitas air melalui penyimpangan setiap parameter terhadap baku mutu yang berlaku.

Penelitian ini penting untuk memberikan data ilmiah mengenai kondisi air sumur galian di wilayah Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04. Hasilnya dapat menjadi dasar rekomendasi bagi pemerintah setempat maupun masyarakat dalam upaya perbaikan kualitas air dan pencegahan dampak kesehatan yang mungkin timbul. Dengan demikian, diharapkan dapat terwujud pemenuhan air bersih yang layak sesuai standar kesehatan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air sumur gali berdasarkan parameter fisika (Bau, Suhu, Warna dan Kekeruhan) dan parameter kimia (pH, Fe dan TDS) di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04?
2. Bagaimana status mutu air dari beberapa parameter Fisika dan Kimia dengan metode STORET?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Parameter uji Bau, Suhu, Warna, Kekeruhan, pH, Fe dan TDS.

2. Lokasi sampel 5 titik di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04, Kota Bengkulu.
3. Teknik pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*.
4. Metode analisis status mutu air yaitu metode STORET.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kualitas air sumur gali berdasarkan parameter fisika (Bau, Suhu, Warna dan Kekeruhan) dan parameter kimia (pH, Fe dan TDS(*Total Dissolved Solid*) di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04.
2. Untuk mengetahui status mutu air berdasarkan parameter Fisika dan Kimia dengan metode STORET.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti diharapkan dapat menambahkan pengalaman penelitian serta pengetahuan mengenai status baku mutu air yang baik untuk dikonsumsi.
2. Bagi masyarakat diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan mengenai kualitas air Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04.
3. Bagi Pemerintah Kelurahan diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan referensi bagi pimpinan atau penentu kebijakan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Tanah

Secara umum, air tanah didefinisikan sebagai air yang terdapat dalam lapisan tanah, baik yang berada di zona tidak jenuh maupun di zona jenuh. Air pada lapisan tanah tidak jenuh (*soil water*) berperan dalam mendukung kehidupan tumbuhan di permukaan. Sementara itu, air yang terdapat pada lapisan jenuh (*groundwater*) menjadi cadangan air di dalam tanah, yang dapat keluar melalui mata air (*artesis*) atau tetap tersimpan sebagai air fosil (*fossil water*). Dengan pesatnya pertumbuhan populasi dunia, kebutuhan manusia akan air terus bertambah, baik untuk air minum, industri, maupun pertanian. Kondisi ini mendorong manusia untuk terus berupaya mengambil air fosil dengan memanfaatkan berbagai teknologi guna memenuhi seluruh kebutuhannya (Darwis, 2018).

Secara hukum di Indonesia, istilah *soil water* dan *groundwater* tidak dibedakan keduanya disebut "air tanah" karena berada di bawah permukaan. Namun, penyamarataan ini berpotensi menimbulkan masalah regulasi, terutama ketika teknologi memungkinkan eksploitasi *soil water* (air di zona vadose) untuk air minum. Hal ini dapat memicu konflik antara kebutuhan air minum dan irigasi tanaman, karena tanaman secara alami bergantung pada air pori tanah di lapisan tersebut. Risiko konflik terutama tinggi di daerah tanpa cadangan *groundwater* (lapisan jenuh air) (Darwis, 2018).

Air tanah (*soil water*) merujuk pada air yang berada di bawah permukaan tanah, mengisi pori-pori tanah atau batuan dalam zona tidak jenuh (*vadose zone*). Sementara itu, air tanah dasar (*groundwater*) adalah air yang mengisi celah-celah batuan atau ruang antar partikel tanah di bawah permukaan, terletak pada zona jenuh (*saturated zone*). Air tanah dasar mencakup seluruh persediaan air dalam lapisan jenuh, baik yang berada di kedalaman dangkal maupun dalam (Darwis, 2018). Air tanah termasuk sumber daya alam yang ketersediaannya terbatas baik dalam jumlah maupun keberadaannya. Kerusakan pada sumber air tanah dapat menimbulkan efek negatif yang luas, sementara proses pemulihannya membutuhkan biaya besar dan sulit dilaksanakan (Darwis, 2018).

2.2 Air Bersih

Air menjadi komponen fundamental yang melandasi terciptanya berbagai kehidupan di bumi. Keberadaan peradaban manusia sendiri berawal dan berkembang berkat adanya air. Sebagai salah satu sumber daya alam paling vital, air memegang peran krusial bagi kelangsungan hidup semua organisme, tak terkecuali manusia. Berbagai proses biologis mustahil terjadi tanpa kehadiran air, sehingga ketersediaan air bersih secara berkelanjutan untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, dan industri harus menjadi prioritas penting (Darwis, 2018).

Daerah pedesaan, akses terhadap air bersih masih menjadi kendala besar. Banyak warga terpaksa memanfaatkan air dari rawa-rawa yang umumnya masih keruh sebagai sumber utama. Persoalan semakin kompleks saat musim kemarau tiba, ketika debit air tanah dan rawa menyusut drastis. Sementara di musim hujan sekalipun, penduduk tetap harus bergantung pada air yang tidak jernih untuk aktivitas harian termasuk mandi, mencuci, dan keperluan rumah tangga lain. Situasi ini jelas menimbulkan berbagai masalah serius, terutama terkait kesehatan dan taraf hidup masyarakat. Penggunaan air yang tidak bersih dalam kegiatan sehari-hari sangat berisiko menimbulkan berbagai gangguan Kesehatan (Rachman, 2025).

2.3 Kualitas Air

Kualitas air merupakan indikator penting dalam menentukan kelayakan suatu sumber air untuk berbagai keperluan manusia, termasuk konsumsi rumah tangga, irigasi pertanian, budidaya perikanan, dan kebutuhan lainnya. Secara definisi, kualitas air mengacu pada keberadaan organisme hidup, zat kimia, energi, atau komponen lain yang terkandung dalam air (Kesuma dan Widyastuti 2013). Menurut ketentuan Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Pengawasan Kualitas Air, air bersih didefinisikan sebagai air yang jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, serta bebas dari kandungan mineral berbahaya dan mikroorganisme patogen. Peraturan tersebut juga menyatakan bahwa air bersih merupakan air yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari dengan kualitas memenuhi standar kesehatan yang ditetapkan undang-undang dan aman dikonsumsi setelah melalui proses perebusan (Salmin, 2005).

Keberadaan oksigen terlarut dalam air memegang peranan vital bagi ekosistem perairan. Senyawa ini berfungsi penting dalam proses penguraian zat organik dan

anorganik secara aerobik. Sumber oksigen dalam perairan terutama berasal dari dua proses: difusi dari atmosfer dan hasil fotosintesis organisme akuatik. Pada kondisi aerob, oksigen berperan dalam mengubah senyawa organik dan anorganik menjadi nutrisi yang mendukung kesuburan perairan. Sedangkan dalam kondisi anaerob, proses reduksi kimiawi akan menghasilkan senyawa yang lebih sederhana berupa nutrisi dan gas. Secara alami, kondisi anaerob membantu daur ulang materi organik di alam, tetapi jika tidak terkendali misalnya di limbah domestik, dapat menimbulkan pencemaran bau dan gas beracun. Oleh karena itu, pengelolaan sistem anaerob, seperti pada biogas atau pengolahan limbah, perlu dirancang dengan baik untuk memanfaatkan hasil reduksi secara optimal sekaligus mengurangi dampak negatifnya (Salmin, 2005).

2.4 Bau

Bau menjadi salah satu faktor kunci dalam menilai mutu air. Adanya bau tidak biasa dapat mengindikasikan kontaminasi atau masalah lain pada air. Umumnya, pengukuran bau dilakukan secara subjektif menggunakan indra penciuman manusia. Salah satu metode yang digunakan adalah dengan mengencerkan sampel air sampai baunya tidak lagi tercium. Tingkat pengenceran yang dibutuhkan untuk menghilangkan bau tersebut menjadi ukuran intensitas bau. Meskipun bersifat subjektif, hasil pengukuran ini dapat memberikan gambaran penting mengenai kondisi air. Dalam pengujian kualitas air, parameter bau mengacu pada evaluasi terhadap bau yang dihasilkan oleh air. Bau yang tidak enak atau tajam dapat menandakan adanya polutan atau ketidaksesuaian dengan standar baku mutu air yang berlaku (Gupta, 2018).

2.5 Suhu

Suhu merupakan indikator yang mengukur tingkat panas atau dingin suatu lingkungan. Pengukuran suhu awalnya menggunakan termometer air, namun seiring perkembangan teknologi, kini dapat dipantau dengan perangkat yang lebih modern dan canggih (Nakkir *et al.*, 2023). Faktor-faktor seperti musim, letak geografis, ketinggian dari permukaan laut, waktu pengukuran, pergerakan angin, tutupan awan, arus air, dan kedalaman perairan memengaruhi suhu suatu badan air. Perubahan suhu berdampak signifikan terhadap proses fisika, kimia, dan biologi di

dalam air. Kenaikan suhu air secara alami sering kali terjadi akibat penebangan vegetasi di sekitar sumber air, yang meningkatkan paparan sinar matahari dan memengaruhi akuifer langsung maupun tidak langsung (Effendi, 2003).



Gambar 1. Termometer

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/5zTfgdcgNfwMKgij8> diakses pada tanggal 3 juni 2025)

2.6 Kekeruhan

Kekeruhan merupakan karakteristik optik yang menunjukkan tingkat kemampuan suatu larutan dalam menyerap (absorpsi) dan membelokkan (refraksi) cahaya yang melaluinya. Fenomena ini terjadi akibat keberadaan partikel tersuspensi dalam larutan, seperti tanah liat, mikroba, atau partikel koloid, yang menghalangi transmisi cahaya. Sebagai salah satu parameter kualitas air yang kritis, kekeruhan menjadi indikator penting untuk menilai kelayakan air minum, efluen limbah, dan air industri. Pengukuran kekeruhan menggunakan satuan NTU (*Nephelometric Turbidity Units*) yang telah diakui sebagai standar global dalam penilaian tingkat kekeruhan (Suliyani *et al.*, 2021).



Gambar 2. Turbidimeter Hach

(Sumber : <https://www.tokopedia.com/gabrielgaol/hach-2100q01-portable-turbidimeter-model-2100q> diakses pada tanggal 3 Juni 2025)

2.7 Warna

Warna air berfungsi sebagai indikator fisik yang menggambarkan tingkat kontaminasi atau kemurnian air. Keberadaan warna pada air dapat mengindikasikan kandungan zat terlarut maupun partikel yang tersuspensi, yang mungkin bersumber dari proses alami (seperti dekomposisi material tumbuhan) maupun akibat kegiatan antropogenik (misalnya pembuangan limbah rumah tangga atau industri). Idealnya, air yang memenuhi standar kebersihan harus tampak bening dan tidak berwarna, sehingga perubahan warna dapat dijadikan petunjuk adanya polutan dalam air (Djana, 2023).



Gambar 3. Hach DR1900 [DR1900-01H] *Portable Spectrophotometer*

(Sumber : <https://indomultimeter.com/Hach-DR1900-Portable-Spectrophotometer> diakses pada tanggal 3 Juni 2025)

2.8 pH

pH merupakan indikator yang dipakai untuk menilai kadar keasaman atau sifat yang dimiliki oleh suatu larutan. Tingkat keasaman didefinisikan sebagai Kologaritma dari aktivitas ion hidrogen (H^+) yang terlarut. Koefisien aktivitas ionik Hidrogen tidak bisa diukur melalui eksperimen, sehingga nilainya bersifat berdasarkan dalam perhitungan secara teoritis. Skala pH merupakan skala yang bersifat absolut. Sejumlah efek kesehatan akan terganggu jika tingkat pH air tidak seimbang, yaitu keseimbangan keasaman dan keseimbangan alkali tubuh, menjaga kadar elektrolit, serta pH yang rendah lebih sedikit dari 7 (netral) dapat menyebabkan air menjadi tidak stabil dan mengalami perubahan warna, aroma dan cita rasa (Ihsanto, 2014).



Gambar 4. Sanitary KIT/ Sanitarian KIT

(Sumber : Alat di UPTD Laboratorium DLHK Provinsi Bengkulu)

2.9 Besi (Fe)

Besi (Fe) adalah unsur keempat terbanyak di bumi, lebih melimpah daripada aluminium, silikon, dan oksigen. Dalam bentuk murni, besi berwarna putih keperakan dengan struktur kristal bcc (body-centered cubic) yang lunak. Namun, besi alami jarang ditemukan karena mudah bereaksi dengan oksigen dan belerang (Billah, 2010). Analisis besi dapat dilakukan dengan spektrofotometri, yaitu metode yang mengukur serapan cahaya oleh larutan berwarna pada panjang gelombang tertentu menggunakan spektrofotometer. Alat ini berfungsi untuk analisis kuantitatif dan kualitatif dengan mengukur transmitansi atau absorbansi sampel (Khopkar, 2002).



Gambar 5. Portable Spectrophotometer DR 1900

(Sumber : Alat di UPTD Laboratorium DLHK Provinsi Bengkulu)

2.10 TDS (*Total Dissolved Solid*)

TDS (*Total Dissolved Solid*) adalah jumlah total zat terlarut dalam air yang terdiri dari ion-ion organik, senyawa, dan partikel koloid. Satuan TDS dinyatakan dalam part per million (ppm) atau miligram per liter (mg/L). Menurut SNI 6989.27:2019, prinsip analisis TDS dengan metode gravimetri dilakukan dengan menguapkan pelarut (umumnya air) dari sampel lalu menimbang residu padatan yang tertinggal. Hasil pengukuran dilaporkan dalam mg/L. Metode ini dinilai akurat karena mengukur massa padatan secara langsung, tetapi membutuhkan waktu relatif lama akibat proses penguapan dan pendinginan (Khofifah dan Utami, 2022).



Gambar 6. Oven, Desikator dan Timbangan Analitik

(Sumber : <https://www.saka.co.id/news-detail/analisa-termogravimetri-pada-pengujian-laboratorium> diakses pada tanggal 13 Juni 2025)

2.11 Standar Baku Mutu Air

Baku mutu air bersih merupakan seperangkat standar yang menetapkan persyaratan kelayakan air untuk keperluan sehari-hari berdasarkan parameter fisika, kimia, biologi, dan radiologi. Kriteria ini mencakup berbagai aspek seperti tingkat kekeruhan, derajat keasaman (pH), kandungan logam berat, serta senyawa berbahaya lainnya. Penetapan standar ini bertujuan untuk memastikan keamanan air bagi kesehatan masyarakat dan mencegah dampak negatif yang mungkin timbul. Di Indonesia, standar tersebut diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 yang selaras dengan panduan internasional seperti WHO. Implementasi baku mutu ini memungkinkan pemerintah dan penyedia layanan air untuk melakukan pengawasan dan pengendalian kualitas air secara efektif. Tabel 1 dalam peraturan tersebut secara rinci memuat batas maksimum berbagai parameter kualitas air. Penerapan standar ini sangat krusial dalam upaya pencegahan penyakit berbasis air serta pemeliharaan kebersihan dan kualitas hidup masyarakat.

Tabel 1. Standar Baku Mutu Air Bersih

No	Parameter	Satuan	Standar baku mutu (kadar maksimum)
Fisika			
1.	Bau	-	Tidak Bau
2.	Suhu	0C	± 3
3.	Warna	TCU	10
4.	Kekeruhan	NTU	< 3
5.	TDS	mg/L	< 300
Kimia			
6.	pH	-	6,5-8,5
7.	Fe (Besi)	mg/L	< 0,2

(Sumber : Permenkes RI No.2 Tahun 2023).

2.12 Metode STORET

Metode STORET merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas air. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi parameter-parameter air yang telah memenuhi atau melampaui standar baku mutu. Prinsip dasar metode STORET adalah melakukan perbandingan antara data hasil pengukuran kualitas air dengan standar mutu air yang telah ditetapkan sesuai peruntukannya, guna menentukan status mutu air (Matahelumual, 2007). Metode yang digunakan untuk menetapkan status kualitas air ialah dengan memanfaatkan sistem nilai dari "USE-EPA (*Environmental Protection Agency*)" dengan menggolongkan kualitas air dalam empat kategori, yaitu sebagai berikut:

1. Kelas A: sangat baik, nilai = 0 sesuai standar kualitas
2. Kelas B: baik, skor = -1 s/d -10 tercemar ringan
3. Kelas C: sedang, skor = -11 hingga -30 cemar sedang
4. Kelas D: jelek, nilai = -31 sangat tercemar

Cara yang dipakai untuk menentukan status kualitas air adalah cara STORET (*Storage and Retrieval Of Quality Data System*). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi parameter yang memenuhi atau melampaui batas baku mutu air.

Penilaian status kualitas air dilakukan dengan menganalisis parameter fisika dan kima, kemudian membandingkannya dengan standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023. Jika hasil pengukuran berada di bawah nilai baku mutu, parameter tersebut diberi nilai 0, sedangkan jika melebihi akan diberikan skor tertentu (Gultom *et al.*, 2021). Mekanisme penilaian ini secara rinci dijelaskan dalam Tabel 2 yang menunjukkan sistem penetapan status mutu air.

Tabel 2. Penentuan Sistem Nilai Menentukan Status Mutu

Jumlah Contoh	Nilai	Parameter	
		Fisika	Kimia
<10	Maksimum	-1	-2
	Minimum	-1	-2
	Rata-rata	-3	-6
>10	Maksimum	-2	-4
	Minimum	-2	-4
	Rata-rata	-6	-12

Sumber: Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 115 tahun 2003

2.13 Teknik Purposive Sampling

Teknik purposive sampling adalah metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih individu atau kelompok berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dan spesifik dari subjek yang dipilih (Sugiyono, 2017). *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel non-random di mana peneliti memilih sampel berdasarkan kriteria khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam metode ini, peneliti memilih subjek yang memiliki ciri-ciri tertentu yang dapat memberikan informasi yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan. Teknik ini lebih cocok diterapkan dalam penelitian kualitatif atau penelitian yang tidak bertujuan untuk melakukan generalisasi. Dari penjelasan tersebut, ada dua hal utama dalam penerapan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel yang tidak acak dan pemilihan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik *purposive sampling* digunakan untuk menentukan titik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Lenaini, 2021), yaitu :

1. Kedekatan dengan Sumber Potensial Pencemaran : Lokasi yang dipilih berada dekat dengan area pembuangan sampah aktif, area penampungan lindi dan saluran drainase yang berpotensi membawa rembesan lindi ke lingkungan sekitar.
2. Representasi Variasi Kondisi Lingkungan : Lokasi yang dipilih mencakup area dengan kondisi yang berbeda, seperti area dengan vegetasi yang padat, area terbuka dan area yang berdekatan dengan pemukiman warga.
3. Aksesibilitas Lokasi yang dipilih mudah diakses untuk pengambilan sampel dan pengukuran parameter kualitas air.

Pemilihan teknik *purposive sampling* ini didasarkan pada asumsi bahwa lokasi- lokasi yang dipilih secara sengaja (dengan pertimbangan di atas) akan memberikan informasi yang paling relevan dan representatif mengenai dampak aktivitas TPA Air Sebakul terhadap kualitas air di sekitarnya. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih akurat dan komprehensif mengenai tingkat pencemaran air dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Dengan memilih responden berdasarkan kriteria tertentu, peneliti dapat memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan relevan dan sesuai dengan fokus penelitian. Pendekatan ini sangat bermanfaat dalam studi yang memerlukan pemahaman mendalam tentang subjek yang diteliti, seperti dalam penelitian sosial dan perilaku.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan Desember tahun 2025. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan kriteria tertentu, kriteria *purposive sampling* akan difokuskan pada karakteristik visual air yang warna kuning dan keruh. Artinya, sampel tidak diambil secara acak, melainkan dipilih secara sengaja berdasarkan karakteristik spesifik yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya penelitian dilakukan di *Workshop D3* Laboratorium Sains Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.



Kordinat Titik pengambilan sampel

Kordinat Titik 1 ($3^{\circ}45'17.14''\text{S}$ $102^{\circ}17'26.60''\text{E}$)

Kordinat Titik 2 ($3^{\circ}45'20.93''\text{S}$ $102^{\circ}17'23.48''\text{E}$)

Kordinat Titik 3 ($3^{\circ}45'22.83''\text{S}$ $102^{\circ}17'19.57''\text{E}$)

Kordinat Titik 4 ($3^{\circ}45'20.09''\text{S}$ $102^{\circ}17'16.87''\text{E}$)

Kordinat Titik 5 ($3^{\circ}45'17.15''\text{S}$ $102^{\circ}17'22.08''\text{E}$)

Gambar 7. Denah Lokasi Pengambilan Sampel
(sumber : Modifikasi google Earth)

3.2 Bahan dan Alat

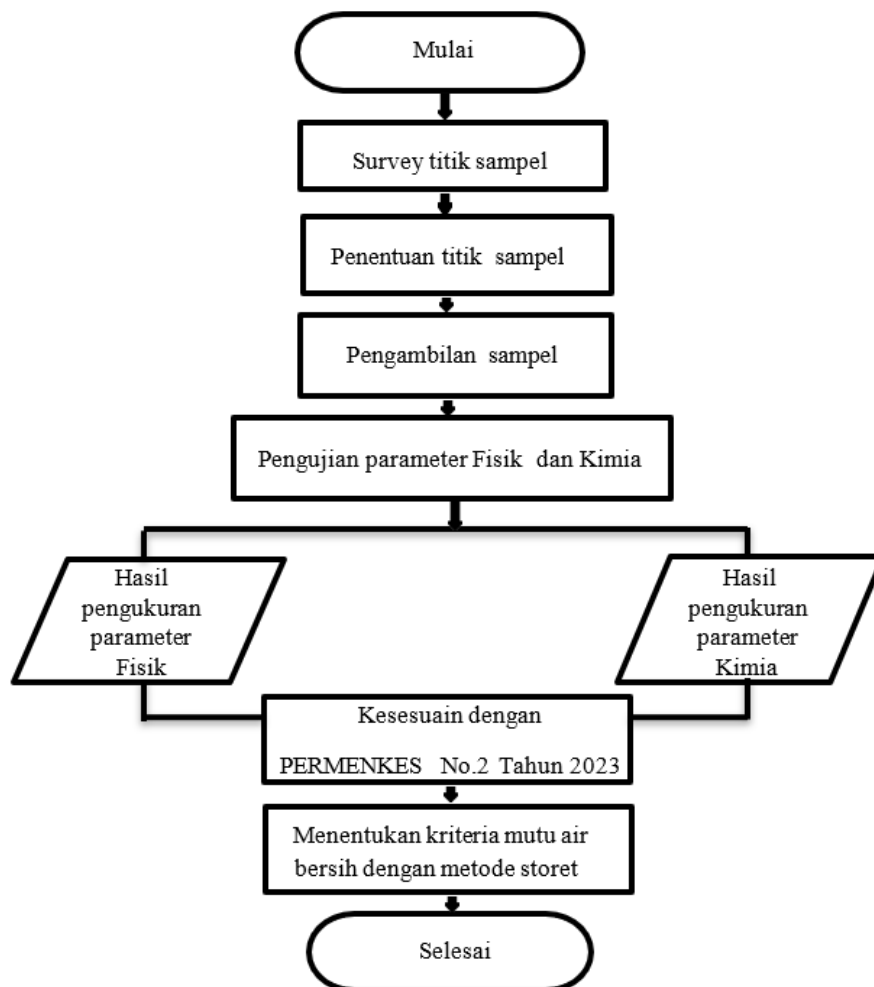
3.2.1 Alat

Adapun alat yang di gunakan dalam penelitian ini botol sampel, pipet volumetrik 10 ml, spektrofotometer Uv-Vis, tabung reaksi dan tutup, penagas air, erlenmeyer 100 ml, pipet tetes, gelas kimia 500 ml, botol semprot, bola hisap, rak tabung reaksi, termometer, labu ukur 100 ml, pH meter Sanitary KIT dan *turbidity Hach*.

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang di gunakan untuk penelitian ini adalah lima sampel air sumur gali, aquades, kertas saring, Natrium hidroksida 5,0 N, Larutan asam klorida 5,0 N, asam nitrat (HNO_3), kertas pH universal, *reagen ferrover iron Reagent*, kertas label dan tisu.

3.3 Prosedur Penelitian



Gambar 8. Diagram Alir Penelitian

Gambar 8 merupakan Diagram Alir Penelitian yang menguraikan tahapan penelitian, dimulai dari penentuan sampel, pengambilan sampel air, pengujian kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia, hingga perbandingan hasil uji dengan standar baku mutu dalam Permenkes No. 02 Tahun 2023. Selanjutnya, status mutu air ditetapkan menggunakan perhitungan metode STORET.

3.3.1 Pengujian Bau

Pengujian organoleptik dilakukan melalui pengamatan langsung menggunakan indera penciuman untuk menganalisis karakteristik bau pada sampel air. Metode ini melibatkan penilaian subjektif oleh penguji terhadap intensitas dan jenis bau yang terdeteksi, kemudian mengklasifikasikannya ke dalam kategori berbau atau tidak berbau sebagai indikator awal kualitas air (Hapsari, 2015).

Pendekatan organoleptik menjadi tahap awal dalam identifikasi kualitas air karena mampu mendeteksi adanya bau yang mengindikasikan kemungkinan pencemaran. Hasil penilaian ini dapat menjadi dasar untuk menentukan perlu tidaknya dilakukan pengujian lanjutan menggunakan metode kimiawi atau mikrobiologis.

3.3.2 Pengujian Kekeruhan

Pengujian kekeruhan dilakukan menggunakan *Turbidimeter Hach*. Alat terlebih dahulu dinyalakan dan dikalibrasi sesuai petunjuk penggunaan. Sampel air dimasukkan ke dalam kuvet hingga mencapai tanda batas, kemudian bagian luar kuvet dibersihkan menggunakan tisu halus agar bebas dari sidik jari, air, maupun kotoran yang dapat memengaruhi hasil pengukuran. Selanjutnya, kuvet dimasukkan ke dalam ruang pengukuran turbidimeter dan tutup alat ditutup rapat. Tombol *Read* ditekan untuk memulai pengukuran. Nilai kekeruhan akan ditampilkan pada layar alat dalam satuan NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*) Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap sampel, kemudian hasilnya dicatat dan dihitung nilai rata-ratanya

3.3.3 Pengujian Suhu

Pengujian suhu yang pertama, lakukan pengukuran suhu lingkungan, kemudian ditambahkan $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, lalu diukur suhu sampel langsung di lokasi

pengambilan sampel untuk membandingkannya nanti dengan suhu sampel, kemudian siapkan termometer dan wadah untuk meletakkan sampel. Selanjutnya, celupkan termometer ke dalam sampel dan biarkan selama 2 hingga 5 menit hingga suhu yang ditunjukkan stabil. Setelah itu, catat hasil pembacaan skala termometer tanpa mengangkatnya terlebih dahulu dari air. Terakhir, bilas termometer dengan air bebas mineral, lap menggunakan tisu kering, lalu simpan kembali ditempat semula.

3.3.4 Pengujian Warna

Siapkan spektrofotometer Uv-Vis, kemudian pilih Program 120 *Color* (455 nm) atau Program 125 *Color* (465 nm). Ambil 50 mL sampel menggunakan erlenmeyer 250 mL, kemudian sesuaikan pH sampel hingga mencapai 7,6 dengan menambahkan larutan HCl 1,0 N. Selanjutnya, masukkan satu bantal bubuk penyangga pH 8 (natrium fosfat/kalium fosfat) ke dalam 50 mL sampel. Rakit peralatan penyaring berukuran 0,45 *mikron*, lalu tuangkan sekitar 50 mL air aquades ke dalam filter untuk membilasnya dan buang air bilasan tersebut. Tuangkan lagi 50 mL air aquades melalui saringan. Siapkan tabung reaksi dan isi dengan 10 mL air aquades yang telah disaring dari langkah sebelumnya. Kemudian, tuangkan sekitar 50 mL sampel melalui saringan dan siapkan tabung reaksi kedua yang berisi 10 mL sampel yang telah disaring. Bersihkan tabung reaksi berisi air aquades dengan tisu, lalu masukkan tabung kosong ke dalam wadah sampel spektrofotometer. Tekan Nol, dan pastikan tampilan menunjukkan 0 unit pt-Co. Bersihkan sampel yang telah disiapkan, masukkan ke dalam wadah sampel spektrofotometer, lalu tekan *READ*. Hasil pengukuran akan ditampilkan dalam satuan Pt-Co.

3.3.5 Pengujian Derajat Keasaman (pH)

Sebelum melakukan pengukuran, pH-meter harus dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan minimal dua larutan penyangga yang disesuaikan dengan rentang pengukuran sampel. Setelah kalibrasi, elektroda dibilas dengan air bebas mineral untuk menghilangkan sisa larutan penyangga, lalu dikeringkan menggunakan kertas tisu halus agar tidak ada kontaminan yang memengaruhi hasil. Selanjutnya, elektroda dicelupkan ke dalam sampel sampai pembacaan pH

pada layar stabil, menunjukkan bahwa pengukuran telah akurat. Hasil pH yang tertera pada tampilan dicatat, begitu pula suhu saat pengukuran dilakukan karena dapat memengaruhi nilai pH. Setelah selesai, elektroda dibilas kembali dengan air bebas mineral untuk menjaga kebersihan dan kinerjanya dalam pengukuran berikutnya. Hasil pengukuran dilaporkan dengan mencantumkan informasi suhu sebagai bagian dari data.

3.3.6 Pengujian Fe (Besi)

Siapkan spektrofotometer UV-Vis, kemudian pilih Program 265 *Iron FerroVer* untuk pengukuran kadar besi (Fe). Sampel terlebih dahulu diawetkan dengan menambahkan HNO_3 pekat 65% hingga $\text{pH} < 2$ untuk mencegah pengendapan atau perubahan komposisi, kemudian disimpan pada suhu $< 4^\circ\text{C}$ hingga siap dianalisis. Sebelum pengukuran, sampel dikeluarkan dan dibiarkan mencapai suhu ruang. Selanjutnya, pH sampel disesuaikan menjadi 4–5 dengan menambahkan larutan NaOH 5,0 N secara bertahap hingga mencapai pH yang diinginkan agar reaksi antara sampel dan reagen berlangsung secara optimal. Pipet 10 mL sampel ke dalam tabung reaksi sebagai blanko dan 10 mL sampel lainnya ke dalam tabung reaksi terpisah sebagai sampel uji. Tambahkan satu sachet reagen *FerroVer Iron* ke masing-masing tabung, kemudian tutup dan kocok hingga homogen sampai terbentuk warna oranye yang menandakan adanya Fe. Diamkan selama 3 menit menggunakan *timer* pada spektrofotometer. Bersihkan tabung blanko dengan tisu, kemudian masukkan ke dalam ruang sampel spektrofotometer dan tekan tombol *Zero* hingga layar menunjukkan nilai 0,000 mg/L. Selanjutnya, bersihkan tabung sampel, masukkan ke dalam ruang sampel spektrofotometer, kemudian tekan tombol *Read*. Hasil pengukuran kadar Fe akan ditampilkan pada layar spektrofotometer UV-Vis dalam satuan mg/L.

3.3.7 TDS (*Total Dissolved Solid*)

Persiapan media penyaring dilakukan dengan meletakkan kertas saring pada alat filtrasi, kemudian sistem vakum dipasang. Setelah pompa vakum dihidupkan, kertas saring dibilas menggunakan 20 mL air bebas mineral. Penghisapan dilanjutkan hingga seluruh air tiris, kemudian pompa vakum dimatikan. Air hasil pembilasan dibuang dan media penyaring siap digunakan untuk pengujian TDS.

Selanjutnya, cawan porselin yang telah dibersihkan dipanaskan dalam oven pada suhu 103–105 °C selama 1 jam. Setelah dipanaskan, cawan dipindahkan menggunakan penjepit dan didinginkan di dalam desikator. Cawan kemudian ditimbang menggunakan neraca analitik. Proses pemanasan, pendinginan, dan penimbangan diulangi hingga diperoleh berat konstan (W_0 = massa cawan kosong, mg). Sampel diaduk hingga homogen, kemudian diambil sebanyak 50 mL dan dituangkan ke dalam alat penyaring yang telah dilengkapi pompa vakum dan kertas saring. Penyaringan dilakukan, kemudian media penyaring dibilas sebanyak tiga kali, masing-masing menggunakan 10 mL air bebas mineral. Penyaringan dilanjutkan hingga seluruh cairan tiris. Filtrat yang diperoleh dipindahkan ke dalam cawan porselin yang telah ditimbang sebelumnya, kemudian diuapkan menggunakan penangas air hingga kering. Selanjutnya, cawan beserta residu dipanaskan kembali dalam oven pada suhu 103–105 °C selama minimal 1 jam. Setelah itu, cawan dipindahkan menggunakan penjepit, didinginkan di dalam desikator, dan ditimbang. Proses pemanasan, pendinginan, dan penimbangan diulangi hingga diperoleh berat tetap (W_1 = massa cawan beserta residu, mg). Nilai TDS dihitung berdasarkan selisih massa akhir dan massa awal.

3.3.8 Analisa Data

Setelah semua data dari proses penelitian berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah Analisis Data. Tahap ini merupakan inti dari penelitian, data mentah yang telah diperoleh diolah dan ditafsirkan untuk mendapatkan makna dan kesimpulan. Tujuan analisis data dalam penelitian ini adalah untuk menentukan status mutu air, apakah air tersebut tergolong baik, tercemar ringan, atau tercemar berat. Penentuan status ini penting untuk menilai kelayakan air, terutama air untuk kebutuhan sanitas. Metode STORET adalah sebuah sistem yang sederhana namun *powerful*, cara kerjanya adalah dengan membandingkan hasil pengukuran parameter kualitas air yang menjadi standar acuan yang baku.

Standar acuan yang digunakan adalah Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 2 Tahun 2023 tentang Penyediaan Air Minum. Peraturan inilah yang menjadi patokan hukum tentang batas maksimum zat-zat yang diperbolehkan berada dalam air agar aman untuk kesehatan. Dalam analisis STORET, setiap

parameter yang melampaui batas standar akan diberi nilai skor. Metode STORET merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas air. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi parameter- parameter air yang telah memenuhi atau melampaui standar baku mutu. Prinsip dasar metode STORET adalah melakukan perbandingan antara data hasil pengukuran kualitas air dengan standar mutu air yang telah ditetapkan sesuai peruntukannya, guna menentukan status mutu air (Matahelumual, 2007). Metode yang digunakan untuk menetapkan status kualitas air ialah dengan memanfaatkan sistem nilai dari "USE-EPA (*Environmental Protection Agency*)" dengan menggolongkan kualitas air dalam empat kategori, yaitu sebagai berikut :

1. Kelas A : sangat baik, nilai = 0 sesuai standar kualitas
2. Kelas B : baik, skor = -1 s/d -10 tercemar ringan
3. Kelas C : sedang, skor = -11 hingga -30 cemar sedang
4. Kelas D : jelek, nilai = -31 sangat tercemar

Cara yang dipakai untuk menentukan status kualitas air adalah cara STORET (*Storage and Retrieval of Quality Data System*). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi parameter yang memenuhi atau melampaui batas baku mutu air. Penilaian status kualitas air dilakukan dengan menganalisis parameter fisika dan kimia, kemudian membandingkannya dengan standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023. Jika hasil pengukuran berada di bawah nilai baku mutu, parameter tersebut diberi nilai 0, sedangkan jika melebihi akan diberikan skor tertentu (Gultom *et al.*, 2021). Mekanisme penilaian ini secara rinci dijelaskan dalam Tabel 2 yang menunjukkan sistem penetapan status mutu air.

Metode STORET (*Storage and Retrieval of Water Quality Data*) merupakan salah satu teknik evaluasi kualitas air yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengukuran parameter kualitas air terhadap standar baku mutu yang berlaku. Dalam penerapannya, data hasil pengujian berbagai parameter kualitas air disajikan dalam bentuk tabel analisis, dimana kemudian dilakukan penilaian untuk mengklasifikasikan tingkat pencemaran air ke dalam kelas-kelas tertentu berdasarkan penyimpangan dari baku mutu (Matahelumual, 2007).

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Bor

[illegible]

Tabel 4. Analisis Status Mutu Air Dengan Metode STORET

Parameter	Baku mutu	Satuan	Hasil Pengukuran			
		Max	Min	Rata-rata	Skor	
Bau	Tidak Berbau	-				
Suhu	± 3°C	°C				
Warna	10	TCU				
Kekeruhan	< 3	mg/L				
pH	6,5-8,5	-				
Fe	< 0,2	mg/L				
TDS	< 300	Mg/L				
Jumlah Skor						

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk menentukan Status Mutu Air Sumur Gali dengan parameter uji yaitu Bau, Kekeruhan, Suhu, Warna, pH, Fe dan TDS (*Total Dissolved Solid*) di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04, yang dilakukan pada 5 titik lokasi pengambilan sampel dengan tiga kali pengulangan. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut :



Gambar 9. 5 Sampel Air Sumur Gali

Tabel 5. Hasil Pengujian Parameter Bau, Kekeruhan, Suhu, Warna, pH, Fe dan TDS pada 5 Sampel Air Sumur Gali dengan 3 Kali Pengulangan.

Sampel	Parameter Uji	Standar Baku Mutu	Pengulangan Pengukuran			Rata-rata Pengukuran
			1	2	3	
1	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	470	470	470	470
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	93	94	91	93
	pH	6,5-8,5	5,2	5,2	5,2	5,2
	Fe (mg/L)	<0,2	5,74	5,74	5,72	5,73
	TDS (mg/L)	<300	240	241	241	240

2	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	333	332	332	332
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	87	87	89	87
	pH	6,5-8,5	5,5	5,6	5,6	5,5
	Fe (mg/L)	<0,2	4,89	4,86	4,82	4,85
	TDS (mg/L)	<300	173	173	172	172
3	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	236	236	236	236
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	86	86	83	85
	pH	6,5-8,5	5,4	5,4	5,5	5,4
	Fe (mg/L)	<0,2	4,82	4,82	4,84	4,82
	TDS (mg/L)	<300	238	240	240	239
4	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	102	101	101	101
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	86	86	83	85
	pH	6,5-8,5	5,1	5,1	5,1	5,1
	Fe (mg/L)	<0,2	5,27	5,27	5,29	5,27
	TDS (mg/L)	<300	150	150	151	150
5	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	21	20	20	20
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	8	9	8	8
	pH	6,5-8,5	5,2	5,3	5,2	5,2
	Fe (mg/L)	<0,2	5,74	5,74	5,72	5,73
	TDS (mg/L)	<300	175	175	175	175

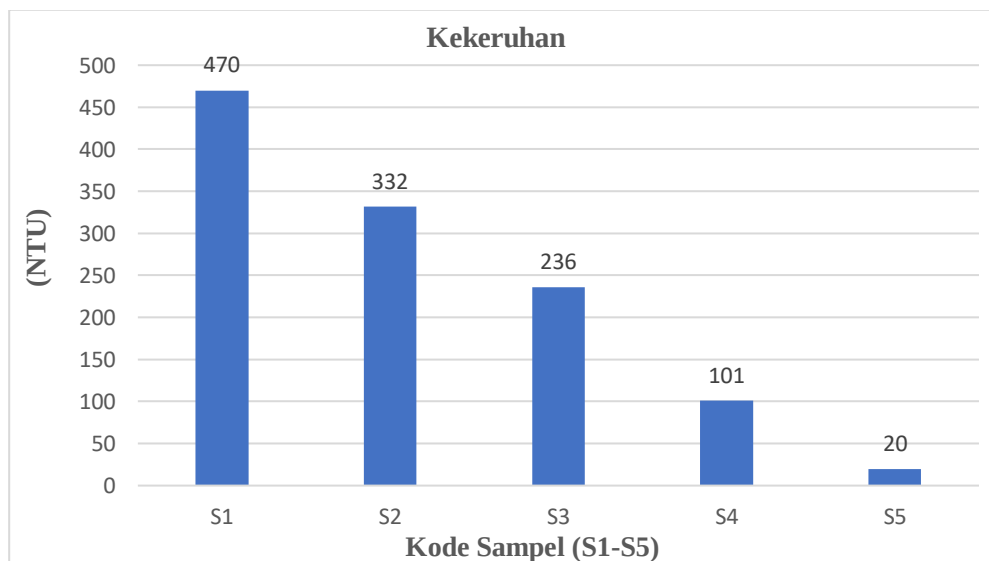
Sumber : Permenkes No. 2 Tahun 2023

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Pengujian Parameter Bau

Hasil penelitian pada parameter bau menunjukkan bahwa seluruh sampel air sumur gali termasuk dalam kategori tidak berbau. Pengujian parameter bau dilakukan secara organoleptik menggunakan indera penciuman oleh 10 orang panelis. Setiap panelis melakukan pengamatan terhadap lima sampel air secara langsung untuk menentukan ada atau tidaknya bau yang terdeteksi. Berdasarkan hasil penilaian seluruh panelis, tidak ditemukan adanya bau pada semua sampel air sumur gali. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh sampel memenuhi persyaratan baku mutu air bersih untuk parameter bau sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023. Tidak ditemukannya bau pada seluruh sampel menunjukkan bahwa senyawa penyebab bau, baik yang berasal dari proses pembusukan bahan organik, aktivitas mikroorganisme, maupun kontaminasi limbah domestik atau bahan kimia lainnya.

4.2.2 Hasil Pengujian Parameter Kekeruhan



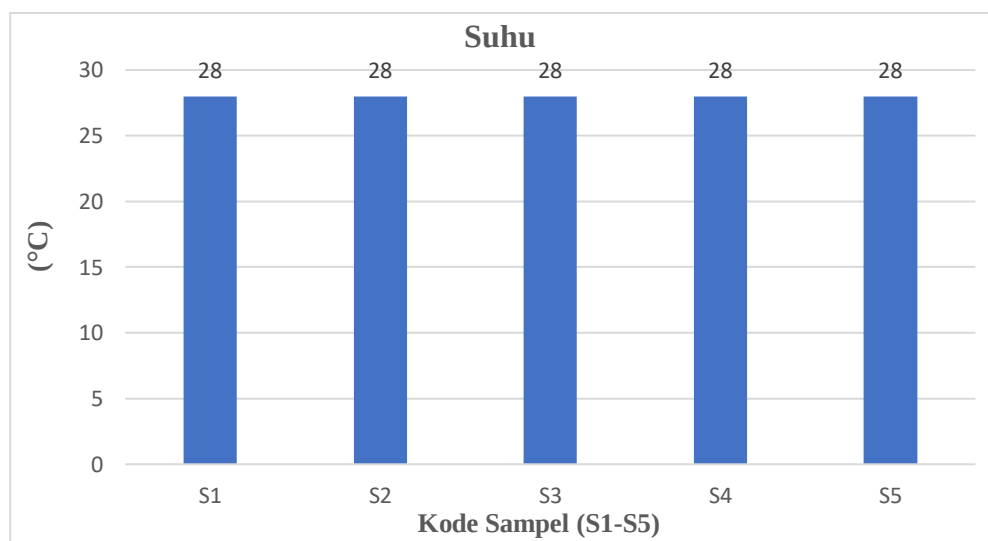
Gambar 10. Grafik Hasil Pengujian Kekeruhan pada Lima Sampel

Kekeruhan air diukur menggunakan satuan NTU (*Nephelometric Turbidity Units*), dengan batas baku mutu air minum di bawah 3 NTU sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kekeruhan yang beragam pada berbagai sampel, tapi secara keseluruhan masih melampaui ambang batas tersebut (< 3 NTU). Nilai tertinggi ditemukan pada sampel 1 mencapai 470

NTU, disusul sampel 2 (332 NTU) dan sampel 3 (236 NTU). Sampel 4 memiliki kekeruhan lebih rendah yakni 101 NTU dibandingkan yang lain.

Sementara itu, sampel 5 mencatat nilai rata-rata terendah sebesar 20 NTU, meski demikian, jumlah sampel berada diatas baku mutu. Variasi ini mencerminkan perbedaan kondisi lingkungan dan sifat fisik sumur di setiap lokasi sampling. Kadar kekeruhan tinggi pada sampel 1, 2, dan 3 kemungkinan disebabkan oleh partikel tersuspensi seperti tanah, lumpur, serta bahan organik yang masuk ke sumur (Suliyani *et al.*, 2021). Penyebab utamanya meliputi kedalaman sumur yang dangkal, konstruksi kurang memadai, serta jarak dekat dengan sumber pencemar seperti limbah rumah tangga dan aliran air hujan. Sebaliknya, kekeruhan yang lebih rendah pada sampel 4 dan terutama sampel 5 menunjukkan kondisi sumur yang lebih baik. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh konstruksi sumur yang memadai, kedalaman sumur sekitar ≥ 10 m, serta jarak sumur terhadap sumber pencemar (seperti *septic tank*, saluran limbah, atau tempat pembuangan sampah) minimal 10 m sehingga risiko masuknya bahan pencemar ke dalam sumur menjadi lebih kecil. Namun, karena semua sampel masih melebihi standar, air sumur gali di area penelitian ini tidak layak sebagai air bersih berdasarkan parameter kekeruhan (Butarbutar *et al.* 2024).

4.2.3 Hasil Pengujian Parameter Suhu



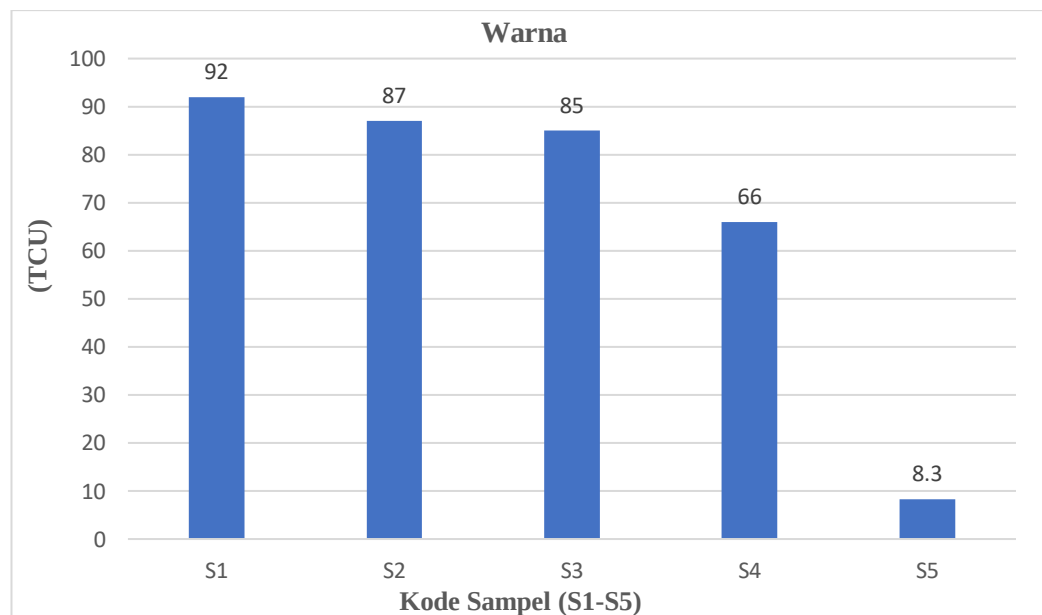
Gambar 11. Grafik Hasil Pengujian Suhu pada Lima Sampel

Pengujian suhu air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 melibatkan pengukuran pada 5 sampel, masing-masing diulang 3 kali. Seluruh

hasil menunjukkan suhu stabil di 28°C. Keseragaman ini kemungkinan disebabkan oleh pengambilan sampel dalam rentang waktu singkat, sehingga fluktuasi suhu lingkungan minim. Air tanah juga punya kapasitas panas tinggi, membuat perubahan suhu lambat dan tetap stabil. Selain itu, pengukuran langsung di lapangan dengan termometer mencatat suhu asli air di kondisi lingkungan yang hampir sama.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2023, suhu air bersih boleh menyimpang maksimal 3°C dari suhu lingkungan. Oleh karena itu, suhu 28°C pada semua sampel masih sesuai standar. Kesimpulannya, suhu air sumur gali di area itu merata dan aman untuk penggunaan sesuai ketentuan kesehatan. Stabilitas suhu ini memengaruhi proses fisika, kimia, dan biologi di air, serta menandakan minimnya risiko pencemaran termal atau gangguan ekosistem. Hal ini mengindikasikan bahwa air sumur gali tersebut relatif bersih dari pengaruh aktivitas manusia atau polusi permukaan.

4.2.4 Hasil Pengujian Parameter Warna



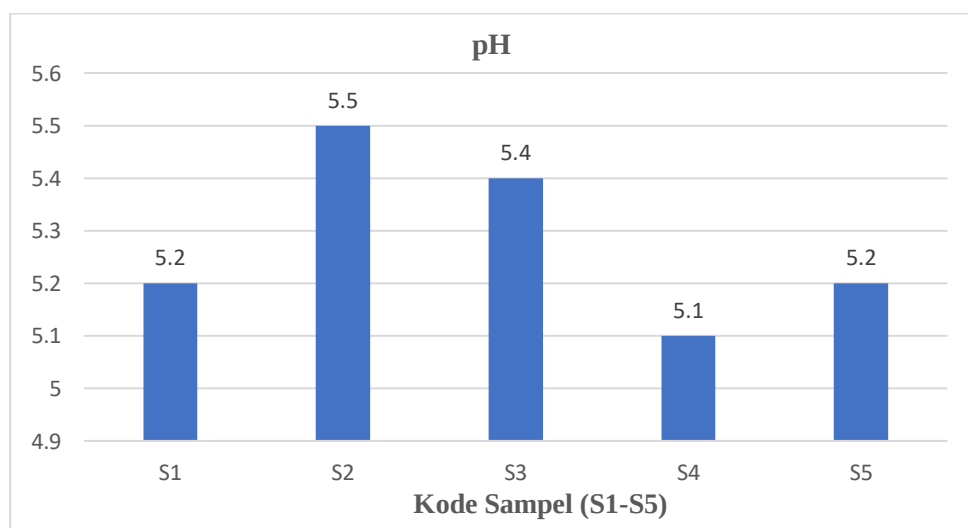
Gambar 12. Grafik Hasil Pengujian Warna pada Lima Sampel

Pengujian warna air dari lima sampel sumur gali dilakukan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Setelah pH disesuaikan ke 7,6 dan disaring dengan filter 0,45 mikron, didapat rata-rata nilai warna dalam satuan TCU (*Tinctorial Color Unit*). Nilai ini dibandingkan dengan standar mutu ≤ 10 TCU berdasarkan

Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Grafik pada Gambar 12 menggambarkan perbedaan intensitas warna antar sampel. Hasilnya, empat dari lima sampel melebihi batas standar, sementara satu sampel masih aman. Sampel 1 punya nilai tertinggi 92 TCU, diikuti sampel 2 (87 TCU), serta sampel 3 dan 4 masing-masing 85 TCU. Tingginya nilai warna pada keempat sampel tersebut diduga disebabkan oleh keberadaan zat terlarut dan zat tersuspensi, seperti bahan organik hasil dekomposisi serta kandungan besi (Fe), sehingga air tampak berwarna kuning hingga coklat.

Sebaliknya, sampel 5 sebesar 8,3 TCU, yang masih sesuai standar air bersih. Rendahnya warna ini menandakan zat pewarna alami atau logam terlarut lebih sedikit dibanding yang lain. Dugaan penyebabnya adalah kondisi sumur lebih baik, seperti tertutup rapat, kedalaman cukup, dan jauh dari sumber pencemar. Variasi warna di lima sampel ini membuktikan bahwa lingkungan sekitar dan kondisi sumur sangat berpengaruh pada kualitas air. Hal ini didukung oleh penelitian Sutrisno *et al.*, (2020), yang menunjukkan bahwa warna air umumnya disebabkan oleh zat organik terlarut dan senyawa logam, serta tingginya kandungan bahan organik dan logam dalam air tanah dapat meningkatkan nilai warna secara signifikan. Secara keseluruhan, kebanyakan air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 belum layak standar air bersih untuk keperluan rumah tangga, sehingga butuh perbaikan atau pengolahan lebih lanjut.

4.2.5 Hasil Pengujian Parameter pH

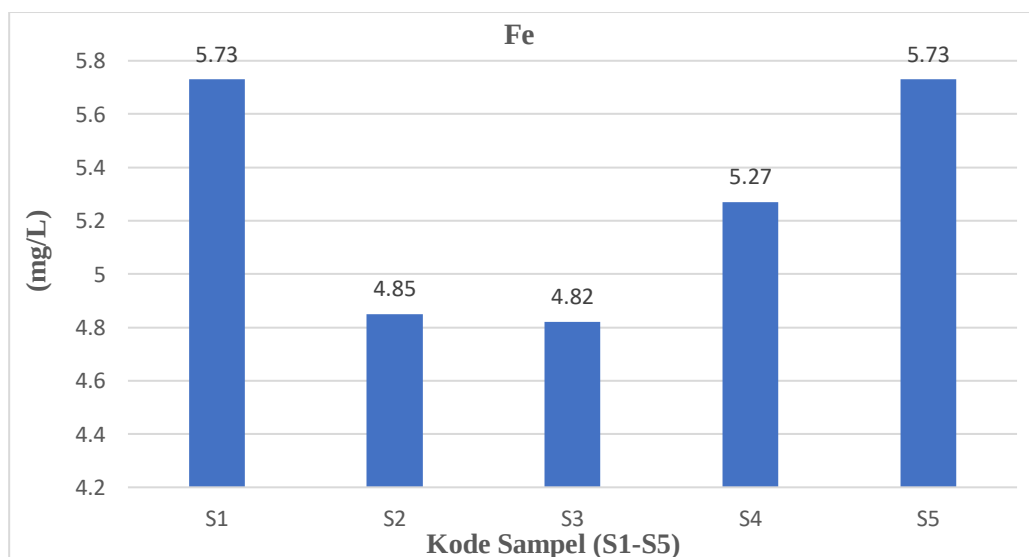


Gambar 13. Grafik Hasil Pengujian pH pada Lima Sampel

Dari grafik hasil uji parameter pH pada lima sampel air sumur gali (Gambar 13), tampak bahwa semua sampel memiliki nilai pH di bawah standar baku mutu air bersih sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023, yakni 6,5-8,5. Rentang pH yang tercatat antara 5,1 sampai 5,6, menandakan bahwa air sumur gali di area penelitian bersifat asam. Sampel 4 mencatat nilai pH terendah, sedangkan sampel lainnya memiliki nilai pH yang relatif serupa, namun seluruhnya masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan.

Penurunan pH ini diduga dipengaruhi oleh faktor geologis dan kondisi lingkungan di sekitar sumur, seperti keberadaan tanah gambut atau bahan organik yang mengalami dekomposisi sehingga menghasilkan asam organik. Selain itu, masuknya air hujan ke dalam akuifer serta proses oksidasi mineral di dalam tanah juga dapat memengaruhi nilai pH air sumur. Air dengan pH rendah dapat menurunkan kualitas air, antara lain menyebabkan rasa air menjadi masam, meningkatkan kelarutan logam, serta mempercepat korosi pada pipa atau instalasi. Oleh karena itu, berdasarkan parameter pH, air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 belum memenuhi baku mutu air bersih dan memerlukan pengolahan sebelum digunakan untuk keperluan rumah tangga.

4.2.6 Hasil Pengujian Parameter Fe (Besi)



Gambar 14. Grafik Hasil Pengujian Fe pada Lima Sampel

Hasil uji pada lima sampel air sumur gali mengungkap bahwa sampel 1 mempunyai kadar Fe rata-rata sebesar 5,73 mg/L, dengan hasil pengulangan yang

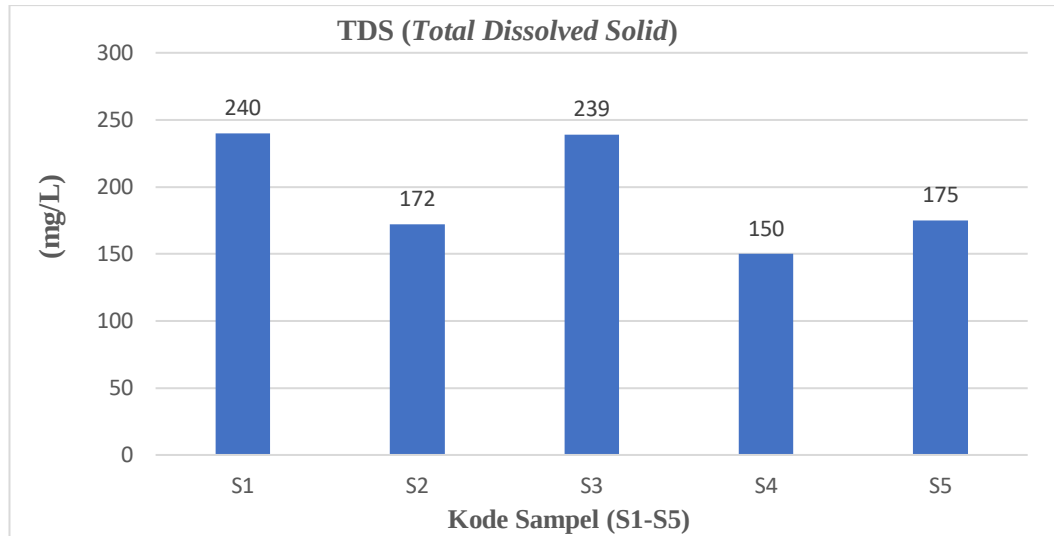
sangat stabil di rentang 5,72 hingga 5,74 mg/L. Kadar ini melampaui jauh standar baku mutu air minum yang dibatasi di bawah 0,2 mg/L, sehingga menunjukkan tingkat kontaminasi besi yang tinggi pada lokasi sampel pertama tersebut. Sampel 2 mencatat rata-rata Fe 4,85 mg/L dari pengulangan antara 4,82 hingga 4,89 mg/L. Walaupun lebih rendah daripada sampel 1, nilai ini tetap berada di atas ambang batas standar.



Gambar 15. Kondisi Sumur Gali pada Sampel 5

Sampel 3 menghasilkan kadar Fe rata-rata 4,82 mg/L dengan pengulangan yang sangat konsisten (4,82–4,84 mg/L). Mirip dengan sampel 2, kadar ini juga melebihi baku mutu, sehingga air sumur di titik ini berisiko bagi kesehatan jika tidak diolah terlebih dahulu. Sampel 4 memiliki rata-rata Fe sekitar 5,27 mg/L dari rentang pengulangan 5,27–5,29 mg/L. Menariknya, pada sampel 5 meskipun nilai warna hanya sebesar 8,3 TCU, kandungan Fe tetap tinggi yaitu 5,73 mg/L. Kondisi ini dapat terjadi karena besi dalam air tanah tidak selalu langsung memengaruhi warna air, terutama jika berada dalam bentuk terlarut sebagai ion Fe^{2+} (ferro). Dalam kondisi ini, air dapat tampak jernih saat diambil, namun akan berubah warna menjadi kekuningan setelah teroksidasi menjadi Fe^{3+} ketika terpapar oksigen di udara. Fenomena ini didukung oleh penelitian Effendi, (2003), yang menyatakan bahwa besi terlarut dalam bentuk ferro tidak berwarna, tetapi akan membentuk endapan berwarna setelah proses oksidasi. Sehingga, tingginya kandungan Fe pada sampel 1 karena terlarut dalam air.

4.2.7 Hasil Pengujian Parameter TDS (*Total Dissolved Solid*)



Gambar 16. Grafik Hasil Pengujian TDS (*Total Dissolved Solid*) pada Lima Sampel.

Grafik hasil uji parameter TDS (*Total Dissolved Solids*) dari lima sampel air sumur gali (Gambar 16) menunjukkan nilai yang bervariasi, tapi semuanya masih di bawah batas maksimum standar mutu air bersih, yakni <300 mg/L sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Kisaran TDS sampel mencapai 150–240 mg/L, dengan puncak tertinggi pada sampel 1 dan 3, serta terendah pada sampel 4. Perbedaan ini mencerminkan variasi zat terlarut seperti mineral, garam anorganik, dan senyawa organik di tiap lokasi sumur.

Nilai TDS yang rendah pada beberapa sampel menandakan kandungan padatan terlarut masih aman dan tidak berlebih, walaupun ada pencemaran pada parameter lain seperti Fe dan pH di beberapa titik. Ini membuktikan bahwa kekeruhan atau warna air yang tinggi tak selalu sejalan dengan TDS, sebab penyebab utamanya adalah partikel tersuspensi, bukan zat larut. Menurut Said, (2010), TDS hanya menggambarkan jumlah zat terlarut dalam air dan tidak mencerminkan keberadaan partikel tersuspensi maupun logam berat secara spesifik, sehingga nilai TDS yang memenuhi baku mutu belum tentu menunjukkan kualitas air yang baik secara keseluruhan. Oleh karena itu, dari segi TDS, air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 masih layak standar mutu, meski secara keseluruhan kualitasnya perlu diawasi ketat akibat masalah pada parameter lain.

4.2.8 Analisis Status Mutu Air dengan Metode STORET

Tabel 6. Hasil Analisis Status Mutu Air dengan Metode STORET

Parameter	Baku mutu	Satuan	Hasil Pengukuran			
			Max	Min	Rata-rata	Skor
Bau	Tidak Berbau	-	0	0	0	0
Suhu	± 3°C	°C	0	0	0	0
Warna	10	TCU	-1	0	-3	-4
Kekeruhan	< 3	mg/L	-1	-1	-3	-5
pH	6,5-8,5	-	-2	-2	-6	-10
Fe	< 0,2	mg/L	-2	-2	-6	-10
TDS	< 300	Mg/L	0	0	0	0
Jumlah Skor						-29

Penilaian kualitas air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 menggunakan metode STORET, dengan membandingkan hasil uji parameter fisika-kimia terhadap standar mutu air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023. Parameter yang diperiksa mencakup bau, suhu, warna, kekeruhan, pH, besi (Fe), serta TDS. Parameter yang sesuai standar mendapat skor 0, sementara yang melebihi batas diberi skor negatif sesuai aturan STORET.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bau dan suhu pada semua sampel memenuhi standar, sehingga skornya 0. Warna pada empat dari lima sampel (1–4) melebihi batas, hanya sampel 5 yang memenuhi standar meski begitu, parameter ini tetap mendapat skor negatif karena ada sampel yang gagal. Kekeruhan pada seluruh sampel di atas <3 NTU, walaupun sampel 5 paling rendah, sehingga berkontribusi skor negatif. pH semua sampel di bawah rentang 6,5–8,5, menandakan air asam dan mendapat skor negatif. Besi (Fe) jauh melebihi 0,2 mg/L pada semua sampel, menunjukkan pencemaran serius dan penalti skor terbesar. TDS semua sampel di bawah 300 mg/L, jadi tidak beri skor negatif.

Total skor akumulasi dari semua parameter adalah -29, yang menggolongkan mutu air sumur gali di lokasi ini sebagai kelas C (cemar sedang) menurut

STORET. Kondisi ini berarti air belum aman dikonsumsi langsung untuk keperluan rumah tangga tanpa pengolahan, khususnya karena kekeruhan, warna, besi tinggi, dan pH rendah.

Temuan ini selaras dengan studi sebelumnya tentang kualitas air sumur gali dari segi fisika-kimia. Penelitian, Adeko *et al.*, (2022) di Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, menyatakan air sumur layak berdasarkan suhu, pH, dan TDS. Namun, lokasi mereka punya lingkungan lebih baik, sehingga tidak ada masalah kekeruhan atau warna tinggi seperti di sini. Perbedaan ini menekankan pengaruh kondisi lingkungan dan sanitasi sumur terhadap kualitas air.

Penelitian Gultom *et al.*, (2021) di permukiman Kota Bengkulu menemukan kekeruhan dan warna tinggi akibat kedekatan sumur dengan aktivitas rumah tangga, drainase, serta perlindungan sumur yang buruk. Hal ini memperkuat hasil penelitian ini, di mana partikel tersuspensi dan bahan organik masuk ke sumur menyebabkan pelampauan standar. Secara umum, kesamaan dengan studi sebelumnya membuktikan bahwa kualitas air sumur gali dipengaruhi kuat oleh lingkungan sekitar, desain sumur, dan aktivitas manusia. Indikator utama penurunan mutu adalah kekeruhan, warna, pH asam, serta Fe tinggi. Penelitian ini mengonfirmasi bahwa air sumur di permukiman dengan sanitasi buruk wajib diolah sebelum dipakai untuk domestik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pengujian kualitas air sumur gali berdasarkan parameter fisika dan kimia menunjukkan bahwa parameter bau, suhu, dan TDS memenuhi baku mutu sesuai Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2023. Sementara itu, parameter kekeruhan pada seluruh sampel, parameter warna pada empat dari lima sampel, serta parameter pH dan Fe pada seluruh sampel tidak memenuhi baku mutu. Dengan demikian, kualitas air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 belum memenuhi persyaratan kualitas air bersih dan belum layak digunakan secara langsung tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu.
2. Berdasarkan analisis menggunakan metode STORET, air sumur gali di Kelurahan Pematang Gubernur RT 34 RW 04 memperoleh skor total -29 sehingga termasuk dalam kategori kelas C (cemar sedang). Hasil tersebut menunjukkan bahwa air sumur gali belum memenuhi persyaratan kualitas air bersih dan memerlukan pengolahan sebelum digunakan untuk kebutuhan rumah tangga.

5.2 Saran

Berdasarkan Kesimpulan di atas maka saran peneliti, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan parameter kualitas air lainnya, seperti parameter mikrobiologi (misalnya *Escherichia coli* dan Total *Coliform*) maupun parameter kimia lainnya seperti mangan (Mn), nitrat, dan nitrit, sehingga penilaian kualitas air sumur gali dapat dilakukan secara lebih komprehensif.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah titik pengambilan sampel serta melakukan pengambilan sampel pada musim yang berbeda (musim hujan dan musim kemarau), sehingga dapat memberikan gambaran variasi kualitas air sumur gali yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeko, R., Ermayendri, D., & Marwanto, A. A. 2022. Karakteristik Kualitas Air Sumur Gali di Kecamatan Muara Bangkahulu melalui Analisis Data Daya Hantar Listrik, Total Dissolved Solid (Tds), pH, dan Suhu. *Mitra Raflesia (Journal of Health Science)*, 14(2), 104-120.
- Adlaa, L. Q. I., Nengse, S., Setyowati, R. D. N., dan Nilandita, W. 2025. Kajian Efisiensi Penyisihan Unit IPAM Karangpilang III PDAM Surya Sembada Kota Surabaya. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 9(1), 32-43.
- Arinda, E., Wahyono, H., & Santoso, A. 2023. Penentuan Status Mutu Air Sungai Serayu Menggunakan Teknologi Online Monitoring (Onlimo) dengan Metode Analisa STORET TRITON. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(2), 102-113.
- Aristawidya, M., Hasan, Z., Iskandar, I., Yustiawati, Y., dan Herawati, H. 2020. Status Pencemaran Situ Gunung Putri di Kabupaten Bogor Berdasarkan Metode STORET dan Indeks Pencemaran. *Limnotek, perairan darat tropis di Indonesia*, 27(1), 27-38.
- Billah, M. 2010. Kemampuan Batubara Dalam Menurunkan Kadar Logam CR^{2+} dan FE^{2+} Dalam Limbah Industri Baja. *Jurnal Penelitian Ilmu Teknik*, 10(1), 48-56.
- Butarbutar, R. A., Handayani, F., dan Vierdiana, D. 2024. Hubungan Antara Kualitas Air Dan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pencernaan: Tinjauan Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(2), 36-37.
- Darwis, H. S. M. 2018. *Pengelolaan Air Tanah*. Yogyakarta: Pena Indis.
- Djana, M. 2023. Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan. *Jurnal Redoks*, 8(1), 81-87.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Cetakan Kelima. Yogyakarta; kanisius.
- Effendi, H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Fadhilah, A., dan Haribowo, R. 2023. Analisis Kualitas Air berdasarkan Tata Guna Lahan di Sungai Bango. *Jurnal Teknol Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 3(1), 104-112.

- Gultom, F. B., Rahman, R., dan Heriansyah, H. 2021. Analisis Kualitas Air Berdasarkan Parameter Fisika di Wilayah Kota Bengkulu. *ALCHEMY: Journal of Chemistry*, 9(2), 37-42.
- Gupta, S., Thapa, R., Reddy, D. V., dan Kaur, H. 2018. Comparative evaluation of water quality zonation within Dwarka River Basin, India. *Hydrological Sciences Journal*, 63(4), 583-595.
- Ihsanto.E, S. 2014. Rancang Bangun Sistem Pengukuran pH Meter Dengan Menggunakan Mikrokontroller Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Elektro Universitas Mercu Buana*, 5(3). 131-132.
- Kesuma, D. D., dan Widyastuti, M. 2013. Pengaruh limbah industri tahu terhadap kualitas air sungai di Kabupaten Klaten. *Jurnal Bumi Indonesia*, 2(1).115-124.
- Khofifah, K., dan Utami, M. 2022. Analisis kadar Total Dissolved Solid (TDS) dan Total Suspended Solid (TSS) Pada Limbah Cair dari Industri Gula Tebu. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 7(1), 43-49.
- Khopkar, S. 2002. *Analisis Kuantitatif*. Jakarta : PT Erlangga.
- Kodoatie, R. J. 2021. *Tata ruang air tanah*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Latuamury, B. 2020. *Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan dan Karakteristik Resesi Aliran Dasar Sungai*. Yogyakarta : Deepublish.
- Lenaini, I. 2021. Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- Lestari, A. P., Pamudjianto, A., Dwangga, M., Butudoka, M. A., dan Rusdi, A. 2024. Analisis Kualitas Air Sumur Gali Di Kampung Rawa Sugi Distrik Salawati Kabupaten Sorong. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil (JIMATS)*, 3(01), 045-052.
- Matahelumual, B. C. 2007. Penentuan status mutu air dengan sistem STORET di Kecamatan Bantar Gebang. *Indonesian Journal on Geoscience*, 2(2), 113-118.
- Mustari, M., Nz, M. F., Mufadhal, M., dan Roslainy, R. 2023. Uji Kualitas Air Sungai Di Lhok Kuala Kecamatan Tangse Kabupaten Pidie Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Dan Problematika Lingkungan. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. 11(1), 149-157.

- Nakkir, M., Masruhi, M., dan Efendi, R. 2023. Pengukuran Suhu Air Menggunakan Data Logger Berbasis Arduino. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*, 9(1), 310-314.
- Permenkes RI, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023." Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, pp. 1-179.
- Rachman, A. 2025. Pengujian Bakteri Escherichia Coli Pada Sumber Air Bersih Sumur Bor Di Desa Sebakung Taka. *Jurnal Kesehatan Integratif (JKI)*, 7(1), 2-11.
- Said, N. I. 2010. *Teknologi pengolahan air minum: teori dan pengalaman praktis*. Jakarta : Pusat Teknologi Lingkungan, BPPT.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*, 30(3), 21-26.
- Sari, R. 2017. Analisis kualitas air menggunakan metode STORET. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 85-92.
- Sudiartawan, I. P. 2021. Kualitas air sumur gali di sekitar pasar desa yehembang kecamatan mendoyo kabupaten jembrana. *Jurnal Widya Biologi*, 12(02), 127-138.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suliyani, N., Suciwati, S. W., Pauzi, G. A., dan Surtono, A. 2021. Rancang Bangun Alat Ukur Kekeruhan Air Menggunakan Fototransistor dan LED Inframerah Berbasis Arduino Uno. *Journal of Energy, Material, and Instrumentation Technology*, 2(2), 39-47.
- Sutrisno, E., Nugroho, A., & Widodo, S. 2020. Pengaruh kandungan bahan organik dan logam terhadap warna air tanah di daerah permukiman. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 26(2), 115-123.
- Tampubolon, M., H., Simanjuntak, S. 2021. Analisa Kebutuhan air bersih di kota Medan Sumatra Utara. *Jurnal Visi Eksata (JVIEKS)*, 2(2), 186-204.
- Triawan, D. A., Notriawan, D., dan Ernis, G. 2020. Penentuan status mutu air tanah dangkal di sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Air sebakul Kota Bengkulu menggunakan metode storet: A Cross-Sectional Study. *Jurnal Kimia Riset*, 5(1), 22-28.

Yusnita, E. A., dan Triajie, H. 2021. Penentuan status mutu air di Perairan Estuari Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan menggunakan metode STORET dan metode indeks pencemaran. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(2), 157-165.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Bor.

Sampel	Parameter Uji	Standar Baku Mutu	Pengulangan Pengukuran			Rata-rata Pengukuran
			1	2	3	
1	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	470	470	470	470
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	93	94	91	93
	pH	6,5-8,5	5,2	5,2	5,2	5,2
	Fe (mg/L)	<0,2	5,74	5,74	5,72	5,73
	TDS (mg/L)	<300	240	241	241	240
2	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	333	332	332	332
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	87	87	89	87
	pH	6,5-8,5	5,5	5,6	5,6	5,5
	Fe (mg/L)	<0,2	4,89	4,86	4,82	4,85
	TDS (mg/L)	<300	173	173	172	172
3	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	236	236	236	236
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	86	86	83	85
	pH	6,5-8,5	5,4	5,4	5,5	5,4
	Fe (mg/L)	<0,2	4,82	4,82	4,84	4,82
	TDS (mg/L)	<300	238	240	240	239
4	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau
	Kekeruhan (mg/L)	<3	102	101	101	101
	Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
	Warna (TCU)	10	86	86	83	85
	pH	6,5-8,5	5,1	5,1	5,1	5,1
	Fe (mg/L)	<0,2	5,27	5,27	5,29	5,27
	TDS (mg/L)	<300	150	150	151	150
5	Bau	Tidak Bau	-	-	-	Tidak Bau

Kekeruhan (mg/L)	<3	21	20	20	20
Suhu (°C)	±3	28	28	28	28
Warna (TCU)	10	8	9	8	8
pH	6,5-8,5	5,2	5,3	5,2	5,2
Fe (mg/L)	<0,2	5,74	5,74	5,72	5,73
TDS (mg/L)	<300	175	175	175	175

Keterangan : Nilai maksimum ditandai dengan warna merah, nilai minimum ditandai dengan warna biru.

Tabel 7. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-Rata

No	Parameter	Maksimum	Minimum	Rata-rata
1.	Bau	Tidak bau	Tidak bau	Tidak bau
2.	Kekeruhan (NTU)	470	20	231,8
3.	Suhu (°C)	28	28	28
4.	Warna (TCU)	93	8	71,46
5.	pH	5,5	5,1	5,30
6.	Fe (mg/L)	5,73	4,82	5,28
7.	TDS (mg/L)	240	150	195,20

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

 Proses penghisapan hingga air tiris	 5 Sampel air sumur gali	 Proses pengambilan sampel air menggunakan pipet volume
 Proses pembilasan kertas saring dengan 20 ml air bebas mineral	 Proses pemanasan cawan porselin dengan memasukkannya ke dalam oven	 Proses filtrasi menggunakan kertas saring
 Proses penyaringan dengan 10 ml air bebas mineral	 Hasil penyaringan dan terlihat hasil residu	 Proses penuangan sampel sebanyak 50 ml ke dalam tabung reaksi



Pengujian kekeruhan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis



Proses penimbangan kertas saring



Proses pengukuran pH pada sampel air



Proses pengukuran suhu pada sampel air



Alat untuk Menguji parameter Kekeruhan



Proses penimbangan botol sampel



Proses pengambilan sampel air



Proses penimbangan cawan porselin



Hasil filtrat sebelum dimasukkan ke dalam oven

Lampiran 3. Hasil Uji Similarity/Plagiarisme



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan WR Supratman Kandang Limun, Bengkulu 38371
Telepon: 0736-20919, 0736-21170 ext. 208. Fax 0736-2091
Laman: <https://science.unib.ac.id/> E-mail: dekanat_fmipa@unib.ac.id

LEMBAR HASIL TES SIMILARITY

Identitas Dokumen

Nama Dokumen : TA Apita Rama Dianti
Format Dokumen : PDF
Nama : Apita Rama Dianti
NPM : F0E022040
Judul : Penentuan Status Mutu Air Sumur Gali Berdasarkan Parameter Fisika Dan Kimia Di Kelurahan Pematang Gubernur Rt 34 Rw 04 Menggunakan Metode Storet.

Hasil Tes Similarity

Software : Cek Plagiarisme
Jenis Tes : Online Plagiarisme
Hari / Tanggal Tes : Kamis /23 Juli 2026
Statistics * : 7327 Word Plagiarized/ 11802 Total Word

Total Kata	Terdeteksi Plagiarisme	Persentase Plagiarisme
11802	7327	4%

Bengkulu, 24 Juli 2026
Koordinator Program Studi D3 Lab.Sains,



4%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.undhirabali.ac.id Internet Source	<1 %
2	journal.ukmc.ac.id Internet Source	<1 %
3	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
4	jurnal.jomparnd.com Internet Source	<1 %
5	Submitted to UIN Sunan Ampel Surabaya Student Paper	<1 %
6	docplayer.info Internet Source	<1 %
7	erj.bu.edu.eg Internet Source	<1 %
8	repository.poltekkeskupang.ac.id Internet Source	<1 %
9	Submitted to Universitas Djuanda Student Paper	<1 %
10	www.adb.org Internet Source	<1 %
11	id.123dok.com Internet Source	<1 %
12	Wida Riyanti, Sata Yoshida Srie Rahayu, Azis Kemal Fauzie. "ANALYSIS OF THE EFFECT OF POPULATION NUMBER ON GROUNDWATER SALINITY IN KARAWANG COASTAL AREA", Barometer, 2022 Publication	<1 %
13	e-journal.metrouniv.ac.id Internet Source	<1 %
14	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %

15	etnano.com Internet Source	<1 %
16	journal.ummat.ac.id Internet Source	<1 %
17	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
18	medikakartika.unjani.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
20	Dea Fitriana. "FOREST FIRE PREDICTION SYSTEM USING FUZZY LOGIC METHOD", INOVTEK - Seri Elektro, 2026 Publication	<1 %
21	Yantonius Seran Taek, Sefrinus M.D. Kolo, Ludgardis Ledheng. "Uji Kualitas Air Sumur di Kefamenanu Ditinjau Dari Segi Fisik Kimia dan Mikrobiologi", Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi, 2018 Publication	<1 %
22	flowerandpastel.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	www.adygas.com Internet Source	<1 %
24	Andi Haslinah, Andrie Andrie. "KOMBINASI Eichornia Crassipes, ZEOLIT DAN EKSTRAK DAUN SIRIH DAPAT MENURUNKAN KADAR BOD DAN COD DALAM AIR LIMBAH DOMESTIK", ILTEK : Jurnal Teknologi, 2018 Publication	<1 %
25	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
26	Malika Aprilya Putri, Yuliati Yuliati, Nur El Fajri. "Beban Pencemaran dan Status Mutu Air dengan Indeks Pencemaran di Sungai Umban Sari Kota Pekanbaru, Provinsi Riau", Jurnal Akuatiklestari, 2025 Publication	<1 %
27	Umika Nova Kamasnuri, Baiq Liana Widiyanti, Muhammad Iman Darmawan. "Analisis Kualitas Mata Air Lingkok Pancor Untuk Peruntukan Air Bersih di Dusun Jangkar Desa Setungkep Lingsar Kecamatan Keruak", Jurnal Teknologi Lingkungan, 2023 Publication	<1 %
28	archive.org Internet Source	

		<1%
	core.ac.uk Internet Source	<1%
	digilib.uinsu.ac.id Internet Source	<1%
	ejournal.unhi.ac.id Internet Source	<1%
	ejurnal.itenas.ac.id Internet Source	<1%

☐ Include quotes
☐ Include bibliography

☐ Exclude assignment template
☐ Exclude matches

Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Curriculum Vitae



I. Data Pribadi

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama | : Apita Rama Dianti |
| 2. Tempat, Tanggal Lahir | : Talang Berangin, 4 November 2003 |
| 3. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 4. Agama | : Islam |
| 5. Status Pernikahan | : Belum Menikah |
| 6. Warga Negara | : Indonesia |
| 7. Alamat KTP | : Talang Berangin |
| RT/RW | : 000/000 |
| Kelurahan/Desa | : Talang Berangin |
| Kecamatan | : Kinal |
| 8. Alamat Sekarang | : Bengkulu |
| RT/RW | : 000/000 |
| Kelurahan/Desa | : Bentiring Permai |
| Kecamatan | : Muara Bangkahulu |
| 9. Nomor Telepon/HP | : 082180949744 |
| 10. E-mail | : apitaramadianti2003@gmail.com |
| 11. Kode Pos | : 38121 |

II. Pendidikan Formal

Periode (Tahun)	Sekolah/Instansi/ Universitas	Jurusan	Jenjang Pendidikan	IPK/UAN/R APOR
2016	SD N 31 Kaur	-	SD	
2019	SMP N 7 Kaur	-	SMP	
2022	SMA N 8 Kota Bengkulu	IPA	SMA	

III. Penguasaan Bahasa

No.	Bahasa	Kemampuan			
		Membaca	Menulis	Berbicara	Mendengar
1.	Indonesia	***	***	***	***
2.	Inggris	**	**	**	**

Ket :

* : Sedikit Bisa

** : Lumayan Bisa

*** : Sangat Bisa

IV. Lain-lain

Demikian CV ini saya buat dengan sebenarnya.

Bengkulu, 22 Juli 2026



Apita Rama Dianti