



Kualitas Sumber Air Bersih Sumur Bor di Desa Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon

Bulan Sari Hamid Tuga¹, Ferdinand S Leuwol¹, dan Edward Gland Tetelepta¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan IPS, FKIP, Universitas Pattimura

Article Info	ABSTRAK
Kata Kunci: Kualitas Air, Sumur Bor	Kualitas air di Batu Merah, Kecamatan Sirimau, Kota Ambon, yang didominasi oleh topografi perbukitan dan pegunungan, masih menjadi perhatian utama. Masyarakat setempat banyak bergantung pada air sumur bor untuk memenuhi kebutuhan air bersih, namun pemahaman mereka tentang kualitas air tersebut masih terbatas. Penelitian deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan mengambil sampel air dari lapangan yang kemudian dianalisis di laboratorium untuk mengevaluasi parameter fisik, kimia, dan biologis. Hasilnya menunjukkan bahwa kualitas air sumur bor belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan. Pada sampel sumur bor 1, kadar mangan melebihi batas maksimum yang diperbolehkan, sementara sampel sumur bor 2 menunjukkan total koliform sebesar 1600, dan sampel 3 mencatat total koliform sebesar 70, keduanya melebihi batas yang diizinkan, yaitu 50 dalam 100 ml. Oleh karena itu, air sumur bor di wilayah ini belum sepenuhnya memenuhi persyaratan kualitas air bersih sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 20 Tahun 2023 dan Permenkes 416/Menkes/Per/IX/199, terutama untuk parameter kimia dan biologi.
Keywords: <i>quality, drilled well water</i>	ABSTRACT The water quality in Batu Merah, Sirimau District, Ambon City, which is dominated by hilly and mountainous topography, remains a significant concern. The local community largely relies on borewell water to meet their clean water needs, but their understanding of the water quality is still limited. This descriptive qualitative study involved collecting water samples from the field, which were then analyzed in a laboratory to evaluate physical, chemical, and biological parameters. The results showed that the borewell water quality does not fully meet the required standards. In borewell sample 1, the manganese levels exceeded the permitted maximum, while borewell sample 2 revealed a total coliform count of 1600, and sample 3 recorded a total coliform count of 70, both exceeding the allowable limit of 50 per 100 ml. Therefore, the borewell water in this area has not yet fully met the clean water quality standards as outlined in the Ministry of Health Regulation No. 20 of 2023 and Ministry of Health Regulation No. 416/Menkes/Per/IX/199, particularly regarding chemical and biological parameters.

**Corresponding Author:*

F.S Leuwol

Afiliasi : Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Pattimura, Ambon

Email: Leuwol.geo@gmail.com

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar manusia, dan PBB telah mengakui bahwa akses terhadap air adalah bagian dari hak

asasi manusia. Air, terutama yang digunakan untuk minum, harus memenuhi standar kuantitas dan kualitas yang ditetapkan. Fokus utama adalah aspek

kualitas, karena air minum yang berkualitas buruk dapat berdampak langsung pada kesehatan masyarakat. Di Indonesia, air minum harus sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 agar layak dan aman untuk dikonsumsi (Arsyina et al., 2019)

Air adalah sumber kehidupan yang esensial bagi manusia, dan tanpa ketersediaannya, kehidupan tidak akan berlanjut. Untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, pasokan air harus selalu terjaga. Masyarakat dalam hal ini berperan penting dalam pengaturan tata ruang (Tetelepta, 2024). Oleh karena itu, akses terhadap air bersih dan layak minum menjadi kebutuhan mendesak, termasuk bagi masyarakat di Indonesia, khususnya di kota Medan (Nanda et al., 2023).

Air memegang peranan penting karena semua makhluk hidup sangat bergantung padanya. Seiring dengan pertumbuhan populasi, kebutuhan akan air juga meningkat. Wilayah dengan sumber air terbatas akan mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama saat musim kemarau. Air tanah, yang tersimpan di dalam akuifer, adalah salah satu sumber utama air bagi kehidupan (Hi Manrulu et al., 2018).

Air merupakan sumber daya alam yang krusial, digunakan oleh manusia, hewan, dan tumbuhan untuk berbagai tujuan, termasuk transportasi nutrisi dan sebagai sumber energi. Mengingat pentingnya peran air, sumber daya ini harus dilestarikan agar dapat terus dimanfaatkan untuk kebutuhan jangka panjang. Untuk itu, langkah-langkah konservasi dan pengelolaan kualitas air harus dilakukan secara berkelanjutan (Faisal & Atmaja, 2019).

Kota Ambon, yang berada di Pulau Ambon, adalah ibu kota Provinsi Maluku. Salah satu desa di Kecamatan Sirimau, yaitu Desa Batu Merah, memiliki populasi terbesar di provinsi ini, dengan lebih dari 69.000 penduduk (Lasaiba, 2024). Desa ini terkenal sebagai pusat pemukiman masyarakat

Muslim dengan kondisi geografis yang bervariasi antara perbukitan dan dataran.

Kualitas air di Desa Batu Merah, terutama dari sumur bor yang banyak digunakan penduduk, menjadi perhatian utama. Kedekatan antara sumur bor dan septic tank berpotensi mencemari air, sehingga diperlukan pemantauan lebih lanjut terkait kualitas air tersebut. Air bersih harus memenuhi standar yang berlaku dalam uji fisik, kimia, dan biologi agar aman untuk dikonsumsi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bulan Januari di Negeri Batu Merah, Kecamatan Sirimau, RT/RW 004/003, kompleks Grahara, hampir seluruh masyarakat di wilayah tersebut menggunakan air sumur bor untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari. Namun, posisi sumur bor yang berdekatan dengan septic tank menyebabkan air rentan terhadap pencemaran. Atas dasar ini, penulis melakukan penelitian mengenai kualitas air sumur bor di Desa Batu Merah.

Dari hasil penelitian tersebut, penulis ingin menyampaikan informasi serta memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa air yang tampak bersih tidak selalu berarti aman untuk digunakan. Air bersih harus melalui serangkaian uji kualitas untuk memastikan kelayakannya. Alasan inilah yang mendorong penulis untuk meneliti dan menulis tentang "Kualitas Sumber Air Bersih Sumur Bor di Batu Merah, Kecamatan Sirimau, Kota Ambon."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memahami fenomena secara mendalam dalam konteks yang alami (Leuwol et al., 2024). Pendekatan deskriptif memungkinkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen guna menyajikan gambaran menyeluruh tentang fenomena yang diteliti. Lokasi penelitian terletak di Kompleks Graha RT 004 RW 003, Desa Batu Merah, Kecamatan Sirimau, Kota Ambon, dan berlangsung dari Juni hingga Juli 2024.

Populasi penelitian terdiri dari masyarakat Desa Batu Merah, dengan sampel berupa air dari sumur bor di wilayah tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi. Variabel yang dianalisis mencakup kualitas air bersih berdasarkan standar Kementerian Kesehatan, dengan indikator meliputi warna, bau, dan kekeruhan (parameter fisik), pH dan kadar besi (parameter kimia), serta keberadaan E. coli (parameter biologi). Analisis data dilakukan secara terstruktur dengan mengolah dan menganalisis informasi dari berbagai sumber, termasuk wawancara, catatan lapangan, dokumentasi, serta uji laboratorium. Pengujian kualitas air dilakukan di laboratorium dengan mengukur parameter fisik, kimia, dan biologi sesuai metode yang berlaku,

sehingga data yang dihasilkan dapat dipastikan keakuratannya dan kredibilitasnya (Kaihena et al., 2024). Metode penelitian ini mencakup perancangan kegiatan, ruang lingkup objek penelitian, bahan dan alat utama, lokasi, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kualitas Air Bersih Sumur Bor

Penelitian ini akan mendeskripsikan kualitas Air sumur bor berdasarkan 3 titik sampel sumur

a. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 1

Deskripsi kualitas air bersih sumur Bor dilaksanakan dengan tiga paramater yakni parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi.

Tabel 1. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 1

No	Parameter	Hasil	Metode	Ket
A. Fisika				
1	Bau	Tidak Berbau	Organoleptik	Layak
2	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	272	Ikm/5.1/Blkkak-Promal	Layak
3	Kekruhaan	1.23	Ikm/5.2/Blkkak-Promal	Layak
4	Suhu	25.6	Organoleptik	Layak
5	Warna	5	Spektrofotometri	Layak
B. Kimia				
1	Total Kromium	0.0	Ikm/5.3/Blkkak-Promal	Layak
2	Nitrat(Sebagai NO2)	1.08	Ikm/5.5/Blkkak-Promal	Layak
3	Nitrat(Sebagai NO3)	1.11	Brusin	Layak
4	Besi	0.0518	Ikm/5.6/Blkkak-Promal	Layak
5	Kesedahan	127.35	Ikm/5.7/Blkkak-Promal	Layak
6	Khlorida	31.45	Ikm/5.17/Blkkak-Promal	Layak
7	Mangan	0.3186	Ikm/5.8/Blkkak-Promal	Tidak Layak
8	Ph	7.12	Ikm/5.9/Blkkak-Promal	Layak
C. Mikrobiologi				
1.	Total Koliform	17	Ikm/5.19/Blkkak-Promal	<1,8=0mpn/100ml

Tabel diatas menunjuk kan deskripsi kualitas air bersih sumur bor yang diidentifikasi berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi. Dilihat berdasarkan parameter fisik air sumur bor pada titik 1 menunjukkan Berdasarkan hasil pemeriksaan, air tidak memiliki bau, sesuai dengan batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu tidak berbau. Total Dissolved Solids (TDS) yang diukur

menunjukkan angka 272, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan, yaitu kurang dari 300 mg/l. Tingkat kekeruhan air tercatat sebesar 1,23, lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu kurang dari 3 NTU (satuan standar untuk mengukur tingkat kekeruhan air). Suhu air yang diukur adalah 25,6°C, yang lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu suhu

udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Sedangkan untuk warna air, hasil pengujian menunjukkan nilai 5, yang lebih rendah dari batas maksimum 10 TCU yang diizinkan, sehingga secara parameter fisik pada sumur bor titik 1 penelitian layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada parameter kimia, total kromium tercatat sebesar 0,0 mg/l, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan, yaitu 0,01 mg/l. Nitrat (sebagai NO_2) menunjukkan hasil 1,08 mg/l, yang juga berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yakni 3 mg/l. Untuk nitrat (sebagai NO_3), hasil pengukuran menunjukkan 1,11 mg/l, yang lebih rendah dari batas maksimum 20 mg/l. Kadar besi dalam air adalah 0,0518 mg/l, lebih kecil dari batas maksimum yang diizinkan sebesar 0,2 mg/l. Kekerasan air tercatat sebesar 127,35 mg/l, yang berada jauh di bawah batas maksimum 500 mg/l. Klorida dalam air terukur sebesar 31,45 mg/l, masih jauh di bawah batas maksimum 250 mg/l. Namun, kadar mangan yang diukur sebesar 0,3186 mg/l melebihi batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 0,1 mg/l. Sementara itu, nilai pH air adalah 7,12, yang berada dalam rentang yang diizinkan, yaitu 6,5-8,5. Akan tetapi secara parameter kimi pada unsur mangan yang terkandung dalam air sumur bor titik 1 menunjukkan belum layak digunakan.

Selanjutnya Berdasarkan parameter mikrobiologi hasil penelitian menunjukkan total koliform tercatat sebanyak 17, yang lebih rendah dari batas maksimum yang diizinkan, yaitu 50 dalam 100 ml.

Berdasarkan hasil penelitian, kualitas air sumur bor pada titik 1 yang diidentifikasi melalui parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi menunjukkan bahwa sebagian besar parameter memenuhi standar yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dari segi fisik, air tidak berbau, memiliki tingkat TDS sebesar 272 mg/l (di bawah batas 300 mg/l), kekeruhan 1,23 NTU (di bawah batas 3 NTU), suhu $25,6^{\circ}\text{C}$ (masih dalam kisaran yang diizinkan), dan warna air 5 TCU (di bawah batas 10 TCU), sehingga layak digunakan. Secara kimia, kadar kromium (0,0 mg/l), nitrat NO_2 (1,08 mg/l), nitrat NO_3 (1,11 mg/l), besi (0,0518 mg/l), kekerasan (127,35 mg/l), dan klorida (31,45 mg/l) semuanya berada di bawah batas yang diizinkan, kecuali kadar mangan yang tercatat 0,3186 mg/l, melebihi batas maksimum 0,1 mg/l, yang menurut (Awliahasanah et al., 2021) dapat berdampak negatif bagi kesehatan jika digunakan dalam jangka panjang. Dari segi mikrobiologi, total koliform sebanyak 17 dalam 100 ml air masih memenuhi standar maksimum 50 dalam 100 ml (Rophi, 2022). Oleh karena itu, air sumur bor ini secara umum layak digunakan, meskipun kadar mangan yang tinggi memerlukan penanganan lebih lanjut.

b. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 2

Deskripsi kualitas air bersih sumur Bor dilaksanakan dengan tiga parameter yakni parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi.

Tabel 2. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 2

No	Parameter	Hasil	Metode	Ket
A. Fisika				
1	Bau	Tidak Berbau	Organoleptik	Layak
2	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	292	Ikm/5.1/Blkkak-Promal	Layak
3	Kekruhaan	0,48	Ikm/5.2/Blkkak-Promal	Layak
4	Suhu	26.6	Pemuaian dengan Termometer	Layak
5	Warna	1	Spektrofotometri	Layak
B. Kimia				
1	Total Kromium	0.0	Ikm/5.3/Blkkak-Promal	Layak
2	Nitrat(Sebagai NO ₂)	0.0	Ikm/5.5/Blkkak-Promal	Layak
3	Nitrat(Sebagai NO ₃)	0.0	Brusin	Layak
4	Besi	0.0638	Ikm/5.6/Blkkak-Promal	Layak
5	Kesedahan	166.05	Ikm/5.7/Blkkak-Promal	Layak
6	Khlorida	25	Ikm/5.17/Blkkak-Promal	Layak
7	Mangan	0.0384	Ikm/5.8/Blkkak-Promal	Layak
8	Ph	7.21	Ikm/5.9/Blkkak-Promal	Layak
C. Mikrobiologi				
1.	Total Koliform	1600	Ikm/5.19/Blkkak-Promal	<1,8=0 mpn/100ml

Tabel diatas menunjuk kan deskripsi kualitas air bersih sumur bor yang diidentifikasi berdasarkan parameter fisk, kimia, dan mikrobiologi. Dilihat berdasarkan parameter fisik air sumur bor pada titik 2 menunjukkan Berdasarkan hasil pemeriksaan, air tidak memiliki bau, sesuai dengan batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu tidak berbau. Total Dissolved Solids (TDS) yang diukur menunjukkan angka 292, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan, yaitu kurang dari 300 mg/l. Tingkat kekeruhan air tercatat sebesar 0,48, lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu kurang dari 3 NTU (satuan standar untuk mengukur tingkat kekeruhan air). Suhu air yang diukur adalah 26,6°C, yang lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu suhu udara ±3°C. Sedangkan untuk warna air, hasil pengujian menunjukkan nilai 1, yang lebih rendah dari batas maksimum 10 TCU yang diizinkan, sehingga secara parameter fisik pada sumur bor titik 2 penelitian layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kimia pada titik 2 sumur bor, total

kromium terdeteksi sebesar 0,0 mg/l, yang lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 0,01 mg/l. Kadar nitrat (sebagai NO₂) menunjukkan hasil 0,0 mg/l, yang juga berada di bawah batas maksimum 3 mg/l. Untuk nitrat (sebagai NO₃), hasil pengukuran adalah 0,0 mg/l, yang lebih rendah dari batas maksimum 20 mg/l. Kandungan besi tercatat sebesar 0,0638 mg/l, masih di bawah batas maksimum yang diizinkan yaitu 0,2 mg/l. Kekerasan air berada pada nilai 166,05 mg/l, yang lebih kecil dari batas maksimum 500 mg/l. Kadar klorida terukur sebesar 25 mg/l, jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 250 mg/l. Mangan terdeteksi sebesar 0,0384 mg/l, yang lebih rendah dari batas maksimum 0,1 mg/l. Nilai pH tercatat sebesar 7,21, masih berada dalam rentang yang diperbolehkan yaitu 6,5-8,5.

Hasil pengukuran kualitas air bersih pada sumur bor di titik 2 menunjukkan bahwa total koliform mencapai 1600, yang melebihi batas maksimum yang diizinkan yaitu 50 dalam 100 ml. Berdasarkan pengukuran kualitas air bersih dalam paramter fisik, kimia, dan mikrobiologi menujuukan kelayakan dengan kriteria layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air sumur bor di titik 2, air dinyatakan layak digunakan dari segi fisik dan kimia, namun menunjukkan masalah pada aspek mikrobiologi. Secara fisik, air tidak berbau, memiliki TDS sebesar 292 mg/l (di bawah batas 300 mg/l), tingkat kekeruhan 0,48 NTU (di bawah batas 3 NTU), suhu 26,6°C (masih sesuai batas), dan warna air sebesar 1 TCU (di bawah batas 10 TCU). (Munfiah et al., 2013) menyatakan bahwa parameter fisik seperti bau, warna, dan kekeruhan berperan penting dalam persepsi masyarakat mengenai kualitas air dan sangat mempengaruhi kelayakan penggunaannya dalam aktivitas sehari-hari. Dari sisi kimia, parameter seperti kromium, nitrat (NO₂ dan NO₃), besi, kekerasan, klorida, dan mangan berada di bawah batas yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, menunjukkan bahwa air secara kimia aman untuk digunakan. Penelitian (Rizky Amaliah & Ardianti, 2020) juga menekankan

pentingnya memantau parameter kimia seperti nitrat dan kromium, karena tingkat yang melebihi batas dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan, seperti risiko kanker. Namun, dari segi mikrobiologi, air di titik 2 menunjukkan adanya kontaminasi yang serius dengan total koliform mencapai 1600 dalam 100 ml, yang melebihi batas maksimum 50 dalam 100 ml. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Yeni Syafarida et al., 2022) yang menunjukkan bahwa koliform merupakan indikator utama pencemaran biologis dalam air sumur bor, dan kelebihan jumlah koliform dapat menyebabkan berbagai penyakit yang ditularkan melalui air. Oleh karena itu, meskipun air sumur bor pada titik 2 secara fisik dan kimia dianggap layak, langkah pengolahan lebih lanjut diperlukan untuk menurunkan tingkat koliform agar air aman untuk konsumsi

c. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 3

Deskripsi kualitas air bersih sumur Bor dilaksanakan dengan tiga parameter yakni parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi.

Tabel 3. Kualitas Air Bersih Sumur Bor Titik 3

No	Parameter	Hasil	Metode	Ket
A. Fisika				
1	Bau	Tidak Berbau	Organoleptik	Layak
2	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	292	Ikm/5.1/Blkkak-Promal	Layak
3	Kekeruhan	0,48	Ikm/5.2/Blkkak-Promal	Layak
4	Suhu	26.6	Pemuaian dengan Termometer	Layak
5	Warna	1	Spektrofotometri	Layak
B. Kimia				
1	Total Kromium	0.0	Ikm/5.3/Blkkak-Promal	Layak
2	Nitrat(Sebagai NO ₂)	0.0	Ikm/5.5/Blkkak-Promal	Layak
3	Nitrat(Sebagai NO ₃)	0.0	Brusin	Layak
4	Besi	0.0638	Ikm/5.6/Blkkak-Promal	Layak
5	Kesedahan	166.05	Ikm/5.7/Blkkak-Promal	Layak
6	Khlorida	25	Ikm/5.17/Blkkak-Promal	Layak
7	Mangan	0.0384	Ikm/5.8/Blkkak-Promal	Layak
8	Ph	7.21	Ikm/5.9/Blkkak-Promal	Layak
C. Mikrobiologi				
1.	Total Koliform	1600	Ikm/5.19/Blkkak-Promal	<1,8=0 mpn/100ml

Tabel diatas menunjukkan hasil pengukuran kualitas sair bersih pada sumur bor di titik 3. Berdasarkan paramter fisik

Berdasarkan hasil pemeriksaan, air tidak memiliki bau, sesuai dengan batas maksimum yang diperbolehkan yaitu tidak

berbau. Total Dissolved Solids (TDS) tercatat sebesar 266 mg/l, lebih rendah dari batas maksimum yang diizinkan, yaitu kurang dari 300 mg/l. Tingkat kekeruhan air menunjukkan nilai 0,61 NTU, yang berada di bawah batas maksimum 3 NTU (unit standar untuk mengukur kekeruhan air). Suhu air terukur 25,7°C, masih dalam batas yang diperbolehkan yaitu $\pm 3^\circ\text{C}$ dari suhu udara. Warna air tercatat sebesar 1 TCU, lebih rendah dari batas maksimum yang diizinkan sebesar 10 TCU.

Parameter kimia dalam pengukuran kualitas air bersih pada titik sumur bor 3 menunjukkan Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa total kromium terdeteksi sebesar 0,0 mg/l, yang lebih rendah dari batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 0,01 mg/l. Kadar nitrat (sebagai NO_2) tercatat 0,0 mg/l, juga lebih rendah dari batas maksimum 3 mg/l. Nitrat (sebagai NO_3) menunjukkan hasil 0,0 mg/l, di bawah batas maksimum 20 mg/l. Kadar besi yang terukur adalah 0,0786 mg/l, masih dalam batas maksimum yang diperbolehkan sebesar 0,2 mg/l. Kekerasan air tercatat sebesar 193,05 mg/l, lebih kecil dari batas maksimum 500 mg/l. Klorida terukur sebesar 50,7 mg/l, jauh di bawah batas maksimum yang diizinkan yaitu 250 mg/l. Mangan tercatat 0,0384 mg/l, masih dalam batas yang diperbolehkan sebesar 0,1 mg/l. Nilai pH sebesar 7,54, berada dalam rentang yang diperbolehkan yaitu 6,5-8,5.

Parameter mikrobiologi menunjukkan total koliform sebesar 70, yang melebihi batas maksimum yang diizinkan yaitu 50 dalam 100 ml.

Berdasarkan pengukuran kualitas air bersih pada sumur bor titik 3, air dinyatakan layak secara fisik dan kimia, namun ada masalah pada parameter mikrobiologi. Secara fisik, air tidak berbau, memiliki TDS sebesar 266 mg/l (di bawah batas 300 mg/l), kekeruhan 0,61 NTU (di bawah batas 3 NTU), suhu 25,7°C (dalam batas yang diperbolehkan), dan warna 1 TCU (di bawah batas 10 TCU), sehingga secara fisik air memenuhi syarat. Menurut (Najib et al., 2021), kualitas fisik air yang baik sangat berperan dalam menentukan kelayakan air

untuk kebutuhan sehari-hari. Dari segi kimia, parameter seperti kromium, nitrat, besi, kekerasan, klorida, mangan, dan pH berada di bawah ambang batas yang ditetapkan, menunjukkan bahwa air secara kimia aman untuk digunakan, sebagaimana dinyatakan dalam (Pratiwi, 2020) yang menekankan pentingnya menjaga kadar logam berat dan kontaminan kimia agar air tetap aman. Namun, parameter mikrobiologi menunjukkan total koliform sebesar 70 dalam 100 ml air, yang melebihi batas maksimum 50 dalam 100 ml, menunjukkan adanya kontaminasi biologis yang dapat berbahaya. Koliform yang melebihi batas dalam air dapat menimbulkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air, sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut (Hasanah, 2022)

KESIMPULAN

Kualitas air bersih di Desa Batu Merah, khususnya di RT/RW 004/003 Kompleks Grahara, telah dinilai sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023. Parameter fisik dan kimia air, seperti bau, TDS, kekeruhan, suhu, warna, total kromium, nitrat, besi, kekerasan, klorida, mangan, dan pH, semuanya memenuhi batas maksimum yang diperbolehkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyina, L., Wispriyono, B., Ardiansyah, I., Pratiwi, L. D., & Abstrak, I. A. (2019). Hubungan Sumber Air Minum dengan Kandungan Total Coliform dalam Air Minum Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), 18–23. <https://doi.org/10.26714/JKMI.14.2.2019.18-23>
- Awliahasanah, R., Sari, D. N., Dyah Azrinindita, E., Ghassani, D., Yanti, D., Maulidia, N. S., & Sulistiyorini, D. (2021). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kandungan Mangan Pada Air Sumur Warga Kota Depok. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 80–86. <https://doi.org/10.36086/SALINK.V1I2.1051>

- Faisal, M., & Atmaja, D. M. (2019). Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Pura Taman Desa Sanggalangit Sebagai Sumber Air Minum Berbasis Metode Storet. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 7(2), 74–84. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v7i2.20691>
- Hasanah, H. (2022). Analisis Kualitas Mikrobiologi Air Pada Daerah Terdampak Bencana Di Desa Rogo Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(4), 645–657. <https://doi.org/10.22487/PREVENTIF.V13I4.555>
- Hi Manrulu, R., Nurfalaq, A., Iis Dahlia Hamid, dan, Studi Fisika, P., Sains, F., Cokroaminoto Palopo Kampus, U., & Lamaranginang Kota Palopo Sulawesi-selatan, J. (2018). Pendugaan Sebaran Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner dan Schlumberger di Kampus 2 Universitas Cokroaminoto Palopo. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 15(1), 6–12. <https://doi.org/10.20527/flux.v15i1.4507>
- Kaihena, F. I., Tetelepta, E. G., & Manakane, S. E. (2024). Analysis of Clean Water Quality and Quantity for Domestic Needs in Rutong. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 3(2), 163–175. <https://doi.org/10.30598/JPGUVOL3ISS2PP163-175>
- Lasaiba, M. A. (2024). Evaluasi Daya Dukung Lahan Permukiman di Kecamatan Sirimau Kota Ambon Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh dan GIS. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.30998/STRING.V9I1.18409>
- Leuwo, F. S., Asep, A., & Helmi, D. (2024). Recommendations for Case Learning Based of Local Wisdom Integrated with The Exo Olo Task Learning Model in Implementing The Merdeka Curriculum at Senior High School in Ambon City. *International Journal of Educational Research*, 1(2), 11–27. <https://doi.org/10.62951/IJER.V1I2.22>
- Munfiah, S., Nurjazuli, N., & Setiani, O. (2013). Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak | Munfiah | *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/8553>
- Najib, G., Laili, S., Syauqi, A., Biologi, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2021). Persepsi Masyarakat terhadap Kualitas Air Sungai di DAS Metro Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 6, 38–43. <https://doi.org/10.33474/E-JBST.V6I2.303>
- Nanda, M., Chairunnisa, C., Ninta, R., Sitepu, B., Zariah, A., Siregar, A. A., Hasibuan, K., Rafif, M. K., Studi, P., Kesehatan, I., & Masyarakat, K. (2023). ANALISA PARTISIPASI MASYARAKAT TERHADAP KETERSEDIAAN AIR BERSIH DI KOTA MEDAN. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2376–2382. <https://doi.org/10.31004/JKT.V4I3.16352>
- Pratiwi, D. Y. (2020). DAMPAK PENCEMARAN LOGAM BERAT TERHADAP SUMBER DAYA PERIKANAN DAN KESEHATAN MANUSIA. *Jurnal Akuatek*, 1(1), 59–65. <https://doi.org/10.24198/AKUATEK.V1I1.28135>
- Rizky Amaliah, A., & Ardianti. (2020). Analisis Kualitas Air Sumur Gali Ditinjau Dari Parameter Kimia (Cl Dan Fe) Di Kelurahan Mangempang Kecamatan Barru Kabupaten Barru. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 5(2), 91–104. <https://doi.org/10.37362/JKPH.V5I2.368>
- Rophi, A. H. (2022). ANALISIS MUTU AIR SECARA MIKROBIOLOGI PADA PERLINDUNGAN MATA AIR DI

- KELURAHAN SENTANI KOTA DISTRIK SENTANI KOTA KABUPATEN JAYAPURA. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 42-54. <https://doi.org/10.31849/bl.v9i1.9257>
- Tetelepta, E. G. (2024). *View of SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK TATA RUANG*. Insightmediatama. <https://repository.insightmediatama.co.id/books/article/view/46/39>
- Yeni Syafarida, U., Rahayu Jati, D., Sulastri Jurusan Teknik Lingkungan, A., Teknik, F., Tanjungpura, U., Hadari Nawawi, J. H., & Barat, K. (2022). Analisis Hubungan Konstruksi Sumur Gali dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Jumlah Bakteri Coliform Dalam Air Sumur Gali (Studi Kasus: Desa PAL IX, Kecamatan Sungai Kakap). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 437-444. <https://doi.org/10.14710/JIL.20.3.437-444>