

**Analisis Kualitas Sumber Air di Kecamatan Batu Putih
Kabupaten Timur Tengah Selatan**

***Analysis of Water Sources Quality in Batu Putih District, South
Central Timor Regency***

Anna Apriani Maniuk Solo¹, Hisreidi Funome²

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas San
Pedro¹,

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas San
Pedro²

annaamsolo@gmail.com¹, funomehisrii@gmail.com²

Abstrak

Air tanah dan mata air merupakan sumber air bersih yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum oleh masyarakat Kecamatan Batu Putih. Oleh karena itu, kualitas air menjadi hal yang penting di lokasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas air tanah dan mata air di Kecamatan Batu Putih berdasarkan baku mutu parameter air yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk kategori air kelas I. Pengambilan sampel air dilakukan dengan menggunakan metode grab sampling di Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, Mata Air Oebobo, dan Mata Air Oelalip. Adapun parameter air yang dianalisis dalam penelitian ini, diantaranya pH, TDS, DO, dan BOD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH, TDS, DO, dan BOD pada keempat sumber air tersebut masing-masing secara berurutan sebesar pH 7,2-7,55; TDS 259-537 mg/L; DO 2,66 – 6,3 mg/L; dan BOD 0,6 – 1,76 mg/L. Parameter pH, TDS, dan BOD pada sampel air dari keempat lokasi masih memenuhi baku mutu air yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk kategori air kelas I. Sedangkan parameter DO cenderung memiliki nilai di bawah baku mutu air (< 6mg/L). Namun berdasarkan nilai Indeks Pencemaran (IP), keempat lokasi sumber air di Kecamatan Batu Putih masih berada pada kategori baik dengan nilai IP berada pada rentangan 0,429 - 0,821.

Kata Kunci: *Kualitas air, pH, TDS, DO, BOD, Indeks Pencemaran*

Abstract

Groundwater and springs serve as sources of clean water for the drinking water needs of the community in Batu Putih District. Consequently, water quality is a critical issue in the area. This study aimed to evaluate the quality of groundwater and spring water in Batu Putih District against the standards for Class I water

quality parameters set forth in Government Regulation Number 22 of 2021. Water samples were collected using the grab sampling method from Oebobo Well, Oenasi Well, Oebobo Spring, and Oelalip Spring. The parameters analyzed included pH, TDS, DO, and BOD. The results showed the following ranges for the four water sources: pH 7.2–7.55; TDS 259–537 mg/L; DO 2.66–6.3 mg/L; and BOD 0.6–1.76 mg/L. The pH, TDS, and BOD levels in samples from four locations complied with the Class I water quality standards specified in Government Regulation Number 22 of 2021. In contrast, DO levels tended to fall below the standard (< 6 mg/L). However, based on the Pollution Index (PI), four water sources in Batu Putih District remained in the "good" category, with PI values ranging from 0.429 to 0.821.

Keywords: *water quality, pH, TDS, DO, BOD, pollution index.*

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar dan berperan penting bagi kehidupan manusia dan ekosistem [1]. Kuantitas dan kualitas air menjadi syarat utama dalam upaya pemenuhan hak atas air baku air minum yang aman dan layak bagi manusia. Pada Kecamatan Batu Putih, air tanah dan mata air menjadi alternatif utama dalam pemenuhan air baku air minum, domestik, pertanian, dan kegiatan sehari-hari. Namun kualitas air dari kedua sumber tersebut tidak selalu sama karena dipengaruhi oleh berbagai aktivitas alamiah (iklim, geologi, dan vegetasi) maupun antropogenik (kegiatan domestik dan industri) [2]. Oleh karena itu, diperlukan analisis kualitas air untuk menjamin kualitas air memenuhi baku mutu yang ditetapkan sesuai peruntukannya.

Upaya perlindungan dan pengelolaan kualitas air di Indonesia telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang memuat baku mutu air berdasarkan peruntukannya. Dalam peruntukannya, air dibagi menjadi 4 (empat) kelas yaitu Air Kelas I, Air Kelas II, Air Kelas III, dan Air Kelas IV. Air Kelas I diperuntukan untuk air baku air minum atau peruntukan lain yang mensyaratkan air dengan mutu yang sama. Air Kelas II dapat digunakan untuk prasarana atau sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan dan pengairan tanaman. Air Kelas II digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, dan pengairan tanaman. Sedangkan Air Kelas IV digunakan untuk mengairi tanaman atau peruntukan lain yang mensyaratkan air dengan mutu yang sama. Oleh karena itu, sumber air yang diperuntukan bagi kegiatan tersebut perlu dilakukan evaluasi terhadap baku mutu air yang telah ditetapkan [1,3].

Baku mutu adalah kadar atau ukuran batasan unsur pencemar (makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain) yang ditetapkan ada atau harus ada atau yang ditenggang keberadaannya di dalam air [4,5]. Adapun parameter baku mutu air tersebut terdiri dari 3 (tiga) parameter utama, diantaranya parameter fisik, kimia, dan biologi seperti suhu, pH, TDS (*Total Dissolved Solid*), DO (*Dissolved Oxygen*), dan BOD (*Biochemical Oxygen Demand*). Parameter-parameter tersebut

memiliki kaitan kimia yang erat dalam penentuan kualitas perairan. Di dalam perairan, pH menunjukkan keseimbangan asam dan basa yang dipengaruhi oleh senyawa karbonat dan bikarbonat serta menentukan kelarutan dan toksisitas senyawa-senyawa kimia [6] dalam air. TDS menyatakan jumlah padatan terlarut di dalam air yang berdiameter $<10^{-6}$ mm serta koloid berdiameter diantaranya 10^{-3} - 10^{-6} mm, Nilai TDS dipengaruhi oleh pelapukan batuan, limpasan dari permukaan tanah serta formasi geologi di bawah permukaan air [7]. TDS mempengaruhi tingkat kekerasan, rasa, dan mineralisasi air khususnya air yang dikonsumsi [5]. Adapun DO menyatakan jumlah oksigen yang tersedia dalam air bagi biota akuatik, yang dipengaruhi oleh proses fotosintesis, oksidasi bahan organik dan anorganik, respirasi, maupun aerasi. Sedangkan BOD menyatakan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme aerobik untuk mendegradasi bahan organik dalam air. Bahan organik dalam air dapat berasal dari tumbuhan, hewan, ataupun limbah domestik yang mengandung pati, karbohidrat, glukosa, protein, lemak, aldehid, dan ester [5]. BOD dan DO seringkali memiliki hubungan yang dinamis, dimana semakin tinggi bahan organik dalam air maka semakin tinggi pula jumlah oksigen yang dikonsumsi oleh mikroorganisme dalam proses degradasi sehingga menaikkan nilai BOD. Hal tersebut akan menurunkan jumlah oksigen terlarut dalam air yang berakibat pada penurunan nilai DO.

Meskipun Indonesia telah mempunyai landasan hukum mengenai baku mutu air, Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kualitas air pada air tanah dan mata air di berbagai daerah masih sangat bervariasi dan belum terdokumentasi secara periodik. Di Kecamatan Batu Putih, hingga saat ini belum tersedia data yang memadai mengenai status mutu air dari sumber-sumber air yang sering digunakan oleh masyarakat. Hal ini dapat mempersulit penetapan langkah-langkah pengelolaan yang sesuai. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengukuran parameter kualitas air, analisis keterkaitan antar parameter serta evaluasi kesesuaiannya dengan baku mutu.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis kualitas air pada sumber air di Kecamatan Batu Putih berdasarkan parameter pH, TDS, DO, dan BOD; membandingkan hasil pengukuran dengan baku mutu Air Kelas I berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021; serta menentukan status mutu air menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pengelolaan air di tingkat lokal serta menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kepentingan dalam pengambilan kebijakan untuk perlindungan kualitas air di Kecamatan Batu Putih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025 di 4 (empat) sumber air yang berada di Kecamatan Batu Putih, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada empat sumber air yang sering digunakan oleh masyarakat

Kecamatan Batu Putih, diantaranya Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, Mata Air Oebobo, dan Mata Air Oelalip. Lokasi masing-masing sumber air tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel Mata Air di Kecamatan Batu Putih

No.	Nama Mata Air	Titik Sampling	
		S	E
1.	Sumur Oebobo	09° 52'03.33"	124°17'48.50"
2.	Sumur Oenasi	09° 51'65.10"	124°16'39.90"
3.	Mata Air Oebobo	09° 51'08.80"	124°16'56.20"
4.	Mata Air Oelalip	09° 51'08.80"	124°16'56.20"

Pengambilan sampel air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih dilakukan menggunakan metode *grab sampling*. Pengukuran parameter pH dan TDS dilakukan secara *in-situ*, sedangkan pengukuran parameter DO dan BOD dilakukan secara *ex-situ* di UPT Laboratorium Lingkungan DLH Kabupaten TTS. Seluruh analisis parameter DO dan BOD dilakukan dengan mengacu pada metode standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku. Rincian metode analisis masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode Analisis Parameter TSS, DO, dan BOD

Parameter	Satuan	Metode	Acuan
DO	mg/L	Metode Iodometri	SNI 06-6989.14-2004
BOD	mg/L	Metode Iodometri	SNI 6989.72:2009

Analisis Data

Analisis kualitas air dilakukan menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) berdasarkan pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air dengan mengacu pada baku mutu air yang termuat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk kategori Air Kelas I. Penentuan Indeks Pencemaran (IP) air pada mata air dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$PI_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_{maks}^2 + \left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_{rata-rata}^2}{2}} \quad (1)$$

Dimana:

PI_j = nilai Indeks Pencemaran

C_i = nilai konsentrasi parameter kualitas sampel

L_{ij} = nilai konsentrasi parameter sesuai baku mutu

Nilai Indeks Pencemaran (IP) digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat pencemaran air. Klasifikasi tingkat pencemaran tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

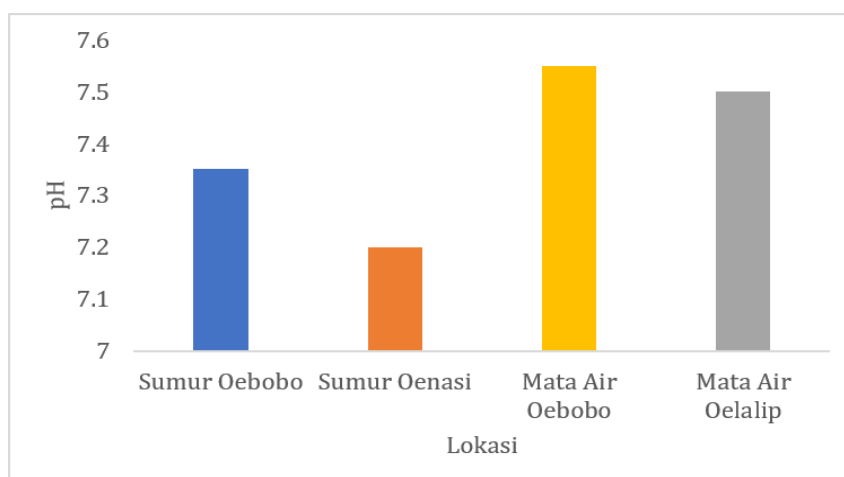
Tabel 3. Klasifikasi Kualitass Air Berdasarkan Nilai Indeks Pencemaran

Nilai	Kualitas
$0 \leq PI_j \leq 1,0$	Kondisi Baik
$1,0 \leq PI_j \leq 5,0$	Cemar ringan
$5,0 \leq PI_j \leq 10,0$	Cemar sedang
$PI_j \geq 10,0$	Cemar berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Air

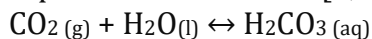
pH air menunjukkan jumlah ion H^+ (hidrogen) yang mempengaruhi tingkat keasaman dalam air. Hasil pengukuran pH pada 4 sumber air di Kecamatan Batu Putih pada Gambar 1, menunjukkan nilai pH air berada pada rentangan 7,2-7,55. Hal ini menunjukkan bahwa air pada keempat lokasi cenderung netral. Berdasarkan perbandingan dengan baku mutu air Kelas I sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, pH air pada keempat lokasi masih memenuhi baku mutu air Kelas I yang berada pada rentang pH 6-9. Berdasarkan baku mutu tersebut, air kelas I merupakan air yang dapat digunakan untuk air baku air minum. Dengan demikian, seluruh air pada keempat lokasi di Kecamatan Batu Putih dapat digunakan sebagai air baku air minum.



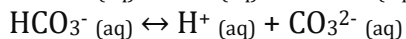
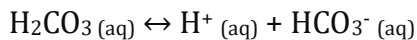
Gambar 1. Hasil Pengukuran pH pada Sumber Air di Kecamatan Batu Putih

pH air pada keempat lokasi sumber air yang memiliki rentangan 7,2-7,55 menunjukkan bahwa konsentrasi ion H^+ dalam air relatif tinggi sehingga memiliki kemampuan untuk melarutkan mineral karbonat. Adapun spesi karbonat anorganik dalam air dalam kondisi ini dapat didominasi oleh ion bikarbonat (HCO_3^-). Ion bikarbonat dalam air dihasilkan dari proses pelarutan CO_2 , pembentukan asam karbonat, disosiasi asam karbonat, dan interaksi dengan batuan karbonat yang terlarut dalam air. Reaksi pembentukan ion karbonat dalam air tanah sebagai berikut:

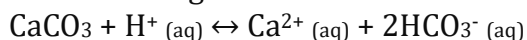
Pelarutan CO_2 (hasil respirasi dalam tanah) oleh air akan menurunkan nilai pH karena penambahan konsentrasi ion H^+ dan memicu pembentukan senyawa asam seperti asam karbonat [3,5].



Disosiasi Asam karbonat:



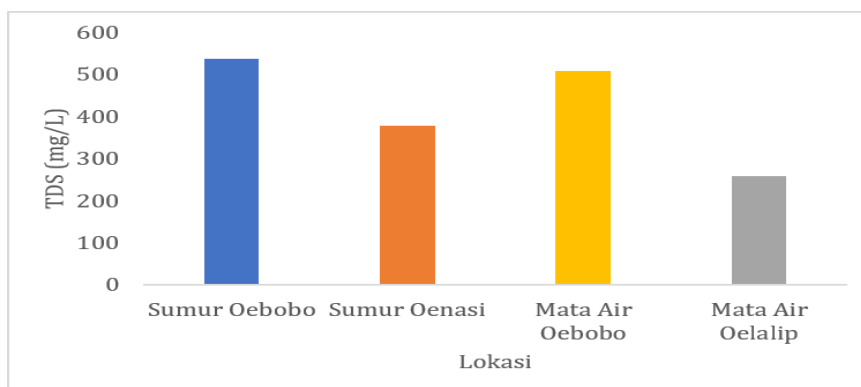
Interaksi dengan batuan karbonat:



Rentangan pH air yang berkisar antara 7,2-7,55 menunjukkan adanya kapasitas penyangga (buffer) alami dari sistem karbonat-bikarbonat yang efektif menjaga stabilitas pH. Pada rentang pH ini, ion HCO_3^- merupakan spesies dominan, yang berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan asam-basa dalam air [5]. Kondisi ini mendukung kehidupan akuatik khususnya biota air. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi pH air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih masih dalam kondisi baik.

TDS (*Total Dissolved Solid*)

TDS (*Total Dissolved Solid*) menunjukkan jumlah padatan yang terlarut dalam air. Umumnya padatan yang terlarut dalam air berupa senyawa organik, senyawa anorganik, mineral dan garam yang terlarut [2,6,8]. Berdasarkan hasil pengukuran TDS pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih pada Gambar 2, menunjukkan nilai TDS pada keempat lokasi berada pada rentangan 259-537 mg/L. Nilai TDS tersebut menunjukkan tingkat mineralisasi air pada keempat lokasi tergolong sedang hingga tinggi. Berdasarkan perbandingan dengan baku mutu air sesuai peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, TDS air masih memenuhi baku mutu air Kelas I yang berada dibawah ambang batas maksimum yaitu <1.000 mg/L.



Gambar 2. Hasil Pengukuran TDS pada Sumber Air di Kecamatan Batu Putih

Nilai TDS pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih yang berada pada rentangan 259-537 mg/L menunjukkan bahwa air tanah di lokasi tersebut telah mengalami kontak yang cukup lama dengan batuan di bawah permukaannya sehingga terjadi akumulasi ion-ion terlarut dalam air. Secara umum, air tanah memiliki TDS yang lebih tinggi dibandingkan air permukaan karena proses pelarutan mineral yang lebih intensif seiring waktu dan kedalaman.

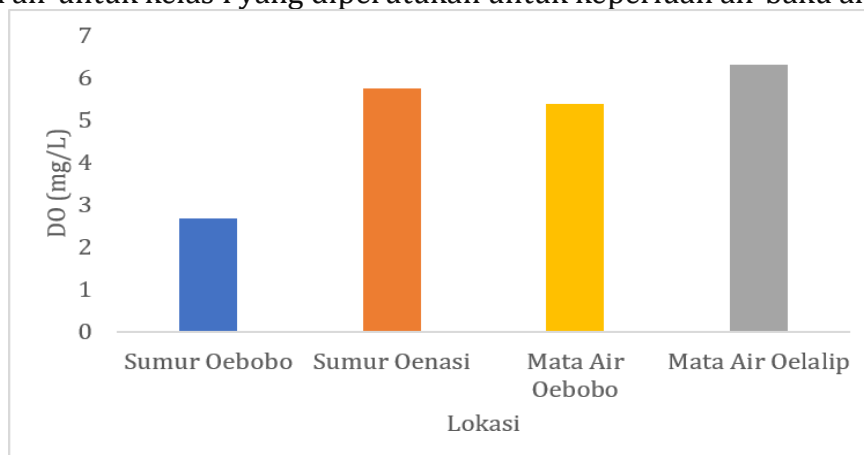
Tabel 4. Kategori Air Berdasarkan Konsentrasi TDS

TDS (mg/L)	Kategori
0-1.000	Air Tawar
1.000 – 3.000	Air Payau
3.001 – 10.000	Air Asin Sedang
10.001 – 100.000	Air Asin
>100.000	Air Sangat Asin

Nilai TDS dan salinitas memiliki kaitan erat, dimana semakin tinggi nilai TDS maka semakin tinggi pula nilai salinitas [7]. Berdasarkan kadar TDS dan kategori air pada Tabel 4, air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu putih dikategorikan sebagai air tawar. Secara ekologis, air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih masih mendukung kehidupan akuatik. Air dengan kadar garam yang tidak berlebihan (TDS < 1.000 mg/L) tidak bersifat toksik bagi organisme perairan dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan termasuk air minum dan keperluan lain seperti irigasi, peternakan, dan budidaya ikan air tawar.

DO (*Dissolved Oxygen*)

DO (*Dissolved Oxygen*) menyatakan jumlah oksigen terlarut di dalam air yang mendukung kehidupan di perairan. Berdasarkan hasil pengukuran DO pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih pada Gambar 3, menunjukan nilai DO pada keempat lokasi berada pada rentangan 2,66 – 6,3 mg/L. Berdasarkan perbandingan dengan baku mutu air sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, DO air pada Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, dan Mata Air Oebobo berada dibawah batas minimum DO (6 mg/L) yang dipersyaratkan dalam air Kelas I. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa air pada ketiga lokasi belum memenuhi baku mutu air untuk kelas I yang diperutukan untuk keperluan air baku air minum.



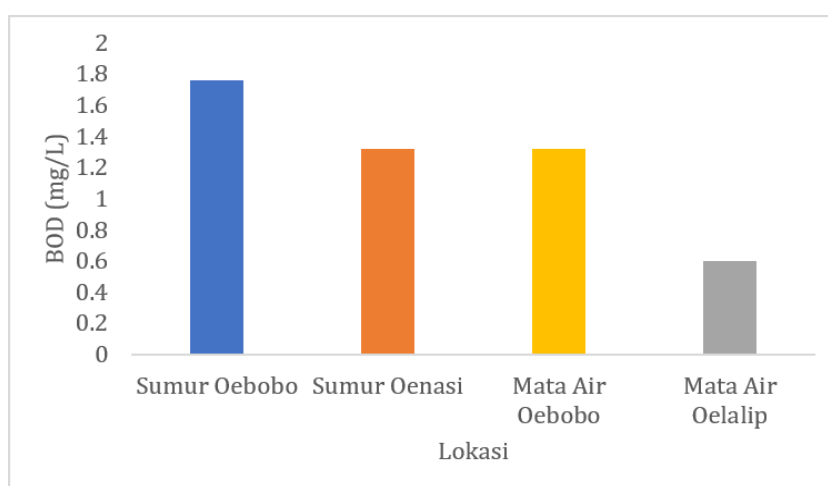
Gambar 3. Hasil Pengukuran DO pada Sumber Air di Kecamatan Batu Putih

Konsentrasi DO yang relatif rendah (2,66-5,73 mg/L) pada Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, dan Mata Air Oebobo menunjukan adanya potensi pencemaran organik dan kondisi anaerobik dalam air. Oksigen di dalam air yang mengandung bahan pencemar organik lebih banyak digunakan oleh mikroorganisme aerobik dalam air untuk mengoksidasi bahan organik sehingga menurunkan jumlah oksigen

terlarut dalam air. Kondisi ini berpotensi mengancam ekosistem perairan karena keterbatasan oksigen.

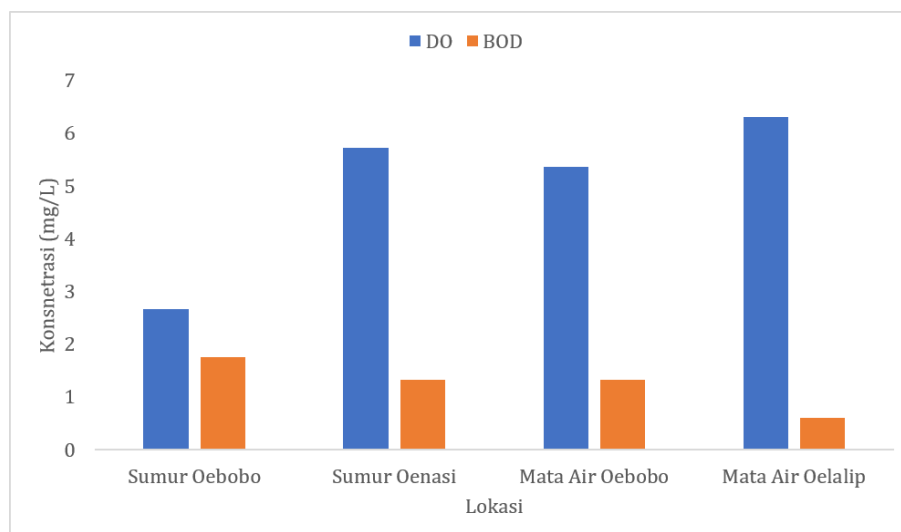
BOD (*Biological Oxygen Demand*)

BOD (*Biological Oxygen Demand*) menyatakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan komponen organik di dalam air. Semakin tinggi bahan organik yang terdapat di dalam air maka semakin tinggi nilai BOD [9]. Berdasarkan hasil pengukuran BOD pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih pada Gambar 4, menunjukkan nilai BOD pada keempat lokasi berada pada rentangan 0,6 – 1,76 mg/L. Berdasarkan perbandingan dengan baku mutu air sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, BOD air masih memenuhi baku mutu air Kelas I yang berada dibawah ambang batas maksimum yaitu 2 mg/L.



Gambar 4. Hasil Pengukuran BOD pada Sumber Air di Kecamatan Batu Putih

Berdasarkan perbandingan nilai DO dan BOD dalam air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih pada Gambar 5, menunjukkan bahwa air Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, dan Sumur Oebobo memiliki nilai BOD yang relatif tinggi sehingga menurunkan nilai DO. Sebaliknya, nilai BOD dalam air pada Mata Air Oelalip relatif lebih rendah sehingga nilai DO pada lokasi ini cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi lainnya. Namun secara umum, nilai BOD dalam air yang terdapat pada keempat lokasi masih dibawah ambang batas maksimum yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Hal ini menunjukkan bahwa beban pencemaran organik di seluruh sumber air tergolong sangat rendah.



Gambar 5. Perbandingan Nilai DO dan BOD pada Sumber Air di Kecamatan Batu Putih

Indeks Pencemaran Air

Penentuan status mutu air tidak hanya dilakukan dengan membandingkan setiap parameter terhadap baku mutu secara terpisah, tetapi memerlukan pendekatan matematis melalui metode Indeks Pencemaran (IP). Dalam metode ini, parameter fisik dan kimia air dapat digunakan untuk menentukan kualitas air [10]. Adapun nilai Indeks Pencemaran (IP) serta status mutu air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Pencemaran dan Status Mata Air di Kecamatan Kota Soe

Mata Air	Indeks Pencemaran (IP)	Kategori
Sumur Oebobo	0,429	Kondisi Baik
Sumur Oenasi	0,793	Kondisi Baik
Mata Air Oebobo	0,681	Kondisi Baik
Mata Air Oelalip	0,821	Kondisi Baik

Berdasarkan Tabel 5, nilai Indeks Pencemaran (IP) pada Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, Mata Air Oebobo, dan Mata Air Oelalip masing-masing secara berurutan sebesar 0,429; 0,793; 0,681 dan 0,821. Nilai indeks pencemaran pada keempat sumber air tersebut berada pada kisaran $0 < PI < 1,0$, yang menunjukkan bahwa kualitas air tergolong dalam kategori baik. Dengan demikian, air pada keempat sumber air tersebut masih layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan air Kelas I, termasuk sebagai sumber air minum dan keperluan domestik lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa parameter pH, TDS, dan BOD air pada keempat sumber air di Kecamatan Batu Putih masih memenuhi baku mutu air Kelas I yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Sedangkan parameter DO pada Sumur Oebobo, Sumur Oenasi, dan Mata Air Oebobo belum memenuhi baku mutu air Kelas I yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Namun, berdasarkan nilai Indeks Pencemaran (IP), kondisi air pada keempat sumber air masih dikategorikan baik dengan nilai IP sebesar 0,429 - 0,821.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saraswati, G S, D. Analisis Kualitas Air Sebagai Air Bersih Pada Sumber Mata Air Ngaliyan Gunung A. 2021, 432–441.
2. Mawar, Yuliana Pelewa; Kadang, Luther, De Rozari, P. Analisis Kualitas Mata Air Di Desa Tublopo Kecamatan Amanuban Barat Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Chem Notes* 2022, 3, 12–19.
3. Blegur, W.A.; Fallo, G.; Bria, Y. Kualitas Mata Air Lahurus Sebagai Mata Air Tradisional Di Desa Lahurus Kabupaten Belu Water Quality of Lahurus Spring as Traditional Spring in Lahurus Village in Belu Regency Saat Ini Terjadi Penurunan Debit Mata. 2022, 53–61.
4. Apriansyah, R.; Oktavia, L.; Yansyah, E.J. Analisis Kualitas Sumber Mata Air Berdasarkan Parameter Fisika Dan Parameter Kimia. *Aisyiyah Med.* 2025, 10, 86–100.
5. Suhartawan, B.; Purnama, A.; Sondakh, R.C.; Husnah; Ayunigtyas, E.R.; Rochyani, N.; Alti, R.M.; Nurlela; Alianto; Ambarwati, S.; et al. *Kualitas Air*; Sari, M., Ed.; 1st ed.; Get Press Indonesia, 2025; ISBN 9786231257758.
6. Lumajang, K.; Vikahadi, N.; Wicaksono, A.P.; Nugroho, N.E.; Gomerreuzzaman, M. Analisis Kualitas Air Sebagai Air Bersih Pada Sumber Mata Air Hutan Bambu Di Desa Sumbermujur , Kecamatan. 2023, 1–11.
7. Setiawan, C.; Adiputra, A.; A'Rachman, F.R.; Hardi, O.S. *Air Tanah Sebagai Aspek Penting Bagi Kelangsungan Hidup (Studi Di Jakarta)*; Rianto, Ed.; Pertama.; UNJ Press: Jakarta Timur, 2023; ISBN 9786235327723.
8. Solo, A.A.M.; Solo, V.M.D.; Leko, L.L.; Da Costa, M. Analisis Kualitas Fisika Air DAS (Daerah Aliran Sungai) Kali Dendeng Kota Kupang. *Magn. Res. J. Phys. It's Appl.* 2023, 3, 2775–8583.
9. Daroini, T.A.; Arisandi, A. Analisis Bod (Biological Oxygen Demand) Di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu , Bangkalan. *Juvenil* 2020, 1, 558–566.
10. Amru, Khaerul; Makkau, B.A. Analisis Kualitas Air Sungai Palopo Akibat Pencemaran Limbah Domestik Dengan Metode Index Pollution. *J. Teknol. Lingkungan.* 2023, 24, 137–142.