

ANALISIS KONSENTRASI BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR DANAU MAWANG GOWA SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH

Nurjannah Oktorina Abdullah^{1*}, ST Aisyah Humaerah¹, Akifah Qurratu Aini¹, Nururrahmah²

¹Prodi Sains Lingkungan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

²Prodi Teknik Lingkungan, Universitas Syekh Yusuf Al-Makassar Gowa

ARTICLE INFORMATION

Received: 30, Maret, 2026
Accepted: 23, April, 2026
Published: 02, Juni, 2026

KEYWORD

Kualitas air danau, Danau Mawang
Kabupaten Gowa, air bersih, bakteri *coliform*

*Quality of lake water, Danau Mawang
Kabupaten Gowa, clean water, coliform
bacteria*

CORRESPONDING AUTHOR

Nama :Nurjannah Oktorina Abdullah
E-mail :nurjannah.ektorina@unm.ac.id

ABSTRACT

Ketersediaan air bersih masih menjadi permasalahan penting di Indonesia, terutama di wilayah dengan kondisi sanitasi yang belum memadai. Masyarakat di sekitar Danau Mawang memanfaatkan air danau untuk berbagai keperluan domestik dan ekonomi sehingga kualitas air menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Salah satu indikator pencemaran mikrobiologis pada perairan adalah keberadaan bakteri coliform yang dapat menunjukkan adanya kontaminasi dari limbah domestik maupun aktivitas manusia di sekitar perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi bakteri *coliform* pada air Danau Mawang serta menilai potensi danau tersebut sebagai sumber air baku bagi masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui pengujian laboratorium terhadap kandungan bakteri coliform pada sampel air danau, serta pendekatan kualitatif melalui kajian literatur terkait kualitas air dan sumber pencemaran perairan. Analisis difokuskan pada aspek kualitas mikrobiologi sebagai dasar dalam menilai potensi pemanfaatan Danau Mawang sebagai sumber air bersih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3, stasiun 4, dan stasiun 5 masih memenuhi standar baku mutu dengan konsentrasi *coliform* antara 0 CFU/100 mL – 104 CFU/100. Variasi konsentrasi Bakteri *coliform* ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan aktivitas manusia, seperti pembuangan limbah domestik. Hasil penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan pemantauan kualitas air secara berkala untuk menjaga kesehatan lingkungan dan mencegah risiko terjadinya pencemaran di Danau Mawang.

The availability of clean water remains a critical issue in Indonesia, particularly in areas with inadequate sanitation conditions. Communities surrounding Lake Mawang utilize lake water for various domestic and economic activities; therefore, water quality is an essential factor that must be carefully considered. One of the key indicators of microbiological contamination in aquatic environments is the presence of coliform bacteria, which may indicate contamination from domestic waste and human activities around the water body. This study aims to analyze the concentration of coliform bacteria in Lake Mawang and to assess the lake's potential as a raw water source for the community. The research employed a quantitative approach through laboratory testing of coliform bacteria in lake water samples, complemented by a qualitative approach through a literature review related to water quality and sources of aquatic pollution. The analysis focused on microbiological quality as the basis for evaluating the potential utilization of Lake Mawang as a clean water source. The results showed that Station 1, Station 2, Station 3, Station 4, and Station 5 still met the applicable water quality standards, with coliform concentrations ranging from 0 CFU/100 mL to 104 CFU/100 mL. The variation in coliform concentrations was influenced by environmental factors and human activities, such as domestic waste disposal. These findings highlight the importance of proper waste management and regular water quality monitoring to maintain environmental health and prevent the risk of pollution in Lake Mawang.

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan tidak terlepas dengan adanya permasalahan air bersih dan sanitasi yang berhubungan dengan keberlangsungan tingkat kesehatan masyarakat. Permasalahan ini sudah menjadi permasalahan global hingga timbulnya komitmen kesepakatan dalam poin keenam perjanjian internasional yang disebut dengan SDG's (*Sustainable Development Goals*). Komitmen Internasional ini juga dijadikan salah satu acuan bagi Indonesia sebagai komitmen untuk mengembangkan sanitasi keberlanjutan yang layak. Sehingga pencapaian sasaran air bersih yang dicanangkan dalam SDG's diperlukan komitmen yang berkelanjutan dengan dikerahkan aspek sosial, ekonomi, dan teknologi (Cameron, 2013).

Salah satu masalah pokok yang dihadapi adalah berkurangnya tersedianya akses sumber air yang bersih adalah karena adanya pencemaran oleh limbah domestik sehingga beban dalam segi pengelolaan air bersihnya semakin meningkat. Selain itu belum meratanya pelayanan penyediaan air bersih, terutama pada daerah pedesaan. Sumber air bersih yang tersedia belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Maka dalam rangka penyediaan kebutuhan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan, pemerintah RI mencanangkan program-program peningkatan penyediaan air bersih [ada daerah perkotaan (*urban*) dan daerah pedesaan (*rural*) melalui minimisasi dan pemanfaatan sumber air yang ada secara optimal.

Kabupaten Gowa sebagai wilayah penyangga Kota Makassar juga mengalami peningkatan kebutuhan air bersih seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan kawasan permukiman. Dalam kondisi tersebut, pemanfaatan sumber daya air lokal menjadi alternatif strategis dalam penyediaan air baku bagi masyarakat. Salah satu sumber daya air yang berpotensi dimanfaatkan adalah Danau Mawang yang terletak di antara Kecamatan Bontomarannu dan Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Danau ini berada pada kisaran koordinat $\pm 5^{\circ}11' - 5^{\circ}12'$ LS dan $119^{\circ}27' - 119^{\circ}28'$ BT serta termasuk dalam wilayah pengembangan Kawasan Metropolitan Mamminasata (Makassar–Maros–Sungguminasa–Takalar). Danau Mawang memiliki luas sekitar 50 hektar dengan panjang $\pm 1,4$ km dan lebar berkisar antara 200–450 meter. Karakteristik perairannya relatif dangkal dan dipengaruhi oleh fluktuasi musim hujan dan kemarau, dengan sumber air yang berasal dari air tanah, curah hujan, serta aliran limpasan dari kawasan permukiman di sekitarnya. Secara ekologis dan sosial, danau ini dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai aktivitas seperti perikanan, pertanian, serta kegiatan domestik, sekaligus berfungsi sebagai habitat bagi berbagai organisme perairan.

Meningkatnya aktivitas masyarakat di sekitar danau serta perkembangan kawasan permukiman berpotensi memberikan tekanan terhadap kualitas perairan. Limbah domestik, sistem sanitasi yang belum memadai, serta limpasan dari kawasan permukiman dapat masuk ke badan air dan memengaruhi kualitas air, terutama dari aspek mikrobiologis. Salah satu parameter penting dalam menilai kualitas mikrobiologi air adalah keberadaan bakteri coliform yang umum digunakan sebagai indikator pencemaran fekal. Keberadaan bakteri coliform menunjukkan adanya kemungkinan kontaminasi dari kotoran manusia atau hewan berdarah panas yang dapat membawa mikroorganisme patogen penyebab penyakit. Konsentrasi bakteri coliform yang melebihi ambang batas baku mutu menunjukkan adanya potensi penurunan kualitas air serta meningkatkan risiko penyakit berbasis air seperti diare apabila air digunakan tanpa proses pengolahan yang memadai.

Meskipun Danau Mawang memiliki potensi sebagai sumber air baku bagi masyarakat di sekitarnya, informasi ilmiah mengenai kondisi kualitas mikrobiologis perairan danau tersebut masih terbatas. Kurangnya data mengenai kualitas mikrobiologi air dapat menjadi kendala dalam menilai tingkat kelayakan pemanfaatan danau sebagai sumber air baku serta dalam merumuskan strategi pengelolaan perairan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, kajian mengenai konsentrasi bakteri coliform di perairan Danau Mawang menjadi penting untuk dilakukan guna mengetahui kondisi kualitas mikrobiologis air serta menilai potensi pemanfaatannya sebagai sumber air baku.

Penelitian mengenai kualitas mikrobiologis air ini juga memiliki relevansi dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) Goal 6 (Clean Water and Sanitation), khususnya dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya air dan penyediaan akses air bersih yang aman bagi masyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi bakteri coliform pada perairan Danau Mawang serta mengevaluasi potensi pemanfaatannya sebagai sumber air baku air bersih di Kabupaten Gowa.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis konsentrasi bakteri *coliform* sebagai indikator pencemaran mikrobiologis pada perairan Danau Mawang. Pendekatan yang digunakan adalah survei lapangan dengan pengambilan sampel air secara langsung pada beberapa titik yang mewakili kondisi perairan danau.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Danau Mawang yang terletak di Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. Danau Mawang seperti pada Gambar 1 merupakan salah satu badan air alami yang memiliki potensi sebagai sumber daya air bagi masyarakat di wilayah sekitarnya. Secara geografis, danau ini berjarak sekitar 15 km dari Makassar sehingga lokasinya relatif mudah diakses oleh masyarakat dan berada tidak jauh dari kawasan perkotaan.

Danau Mawang memiliki luas sekitar 50 hektar dengan panjang kurang lebih 1,4–1,5 km dan lebar berkisar antara 200 hingga 450 meter. Bentuk danau yang memanjang dari arah timur ke barat menjadikannya sebagai salah satu kawasan perairan yang cukup penting bagi lingkungan sekitar. Selain berfungsi sebagai badan air alami, danau ini juga berperan sebagai daerah resapan air serta penyangga lingkungan yang mendukung keseimbangan ekosistem di wilayah sekitarnya.

Kawasan sekitar Danau Mawang didominasi oleh permukiman penduduk, lahan pertanian, serta aktivitas ekonomi skala lokal. Masyarakat memanfaatkan danau untuk berbagai kegiatan seperti perikanan tangkap, rekreasi, serta beberapa kebutuhan domestik tertentu. Aktivitas manusia di sekitar danau berpotensi mempengaruhi kondisi kualitas air melalui masuknya limbah domestik maupun limpasan air hujan (*run off*) dari kawasan permukiman dan lahan sekitar yang membawa berbagai bahan pencemar ke dalam badan air. Kondisi ini menjadikan Danau Mawang sebagai lokasi yang penting untuk dikaji dalam konteks kualitas air, khususnya terkait dengan potensi pencemaran mikrobiologi.

Selain memiliki fungsi ekologis, Danau Mawang juga memiliki potensi sosial dan ekonomi bagi masyarakat setempat, antara lain sebagai lokasi kegiatan wisata lokal dan perikanan air tawar.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Danau Mawang Kabupaten Gowa

Penelitian dilaksanakan di Danau Mawang yang terletak di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel air dilakukan pada beberapa titik pengamatan yang mewakili kondisi perairan Danau Mawang, seperti area yang berdekatan dengan permukiman, area aktivitas masyarakat, serta bagian tengah danau.

Teknik Pengambilan Sampel Air

Pengambilan sampel air dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pada titik-titik yang dianggap mewakili karakteristik perairan, seperti area dekat permukiman, area relatif terbuka (tengah danau), dan area yang menerima aliran masuk (*inlet*). Sampel air diambil pada kedalaman $\pm 20\text{--}30$ cm dari permukaan menggunakan botol sampel steril berkapasitas 250–500 mL.

Sampel yang telah diambil kemudian dimasukkan ke dalam *cool box* dengan suhu $\pm 4^\circ\text{C}$ untuk menjaga stabilitas mikroorganisme selama transportasi ke laboratorium. Analisis dilakukan maksimal 24 jam setelah pengambilan sampel untuk menghindari perubahan jumlah bakteri.

Analisis Laboratorium

Analisis konsentrasi bakteri coliform dilakukan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) yang mengacu pada prosedur standar analisis mikrobiologi air. Metode ini digunakan untuk memperkirakan jumlah bakteri coliform dalam sampel air melalui serangkaian tahapan pengujian.

Pengujian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu uji pendugaan (*presumptive test*), uji penegasan (*confirmed test*), dan uji pelengkap (*completed test*). Pada tahap uji pendugaan, sampel air diinokulasikan ke dalam media Lactose Broth dan diinkubasi pada suhu $35\text{--}37^\circ\text{C}$ selama 24–48 jam untuk mendeteksi adanya pembentukan gas yang menunjukkan keberadaan bakteri coliform. Sampel yang menunjukkan hasil positif kemudian dilanjutkan pada tahap uji penegasan menggunakan media selektif untuk memastikan keberadaan bakteri coliform. Tahap terakhir yaitu uji pelengkap dilakukan untuk memastikan karakteristik bakteri yang tumbuh melalui pengamatan morfologi dan reaksi biokimia. Nilai konsentrasi bakteri coliform kemudian ditentukan berdasarkan tabel MPN dan dinyatakan dalam satuan MPN/100 ml.

Analisis Data

Data hasil pengujian konsentrasi *coliform* dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan Baku Mutu Air Nasional. Dalam hal baku mutu air pada badan air permukaan belum ditetapkan, maka menggunakan Baku Mutu Air kelas 2 sesuai dengan lampiran VI Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 terkait mengenai penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi data.

Interpretasi dilakukan untuk menentukan tingkat pencemaran mikrobiologis dan menilai kelayakan Danau Mawang sebagai sumber air baku berdasarkan konsentrasi *coliform* yang diperoleh.



Gambar 2. Titik pengambilan sampel

HASIL & PEMBAHASAN

Parameter Bakteri Coliform

Bakteri *coliform* merupakan organisme nonspora yang motil atau nonmotil, berbentuk batang, dan mampu memfermentasi laktosa untuk menghasilkan asam dan gas pada temperatur 37°C dalam waktu

inkubasi 48 jam (Rahmania, 2022). Konsentrasi bakteri *coliform* yang tinggi melebihi batas standar baku mutu badan air merupakan indikator adanya cemaran patogen infeksius yang menimbulkan penyebaran penyakit melalui perantara media air (*water diseases*). Selain itu kandungan badan air dengan konsentrasi bakteri *coliform* yang tinggi juga dapat mempengaruhi kehidupan organisme biota pada suatu perairan (Sabara dkk, 2020). Penelitian keberadaan *coliform* di perairan danau juga menentukan kelayakan apakah air tersebut layak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, status pencemaran danau dapat dikategorikan tercemar ringan hingga sedang sehingga tidak memenuhi baku mutu untuk budidaya perairan (Poedjiastoeti dkk, 2017). Analisis karakteristik air Danau Mawang berdasarkan parameter bakteri *coliform* dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Departemen Teknik Lingkungan Unhas. Tabel 1 merupakan data karakteristik air Danau Mawang pada lima titik sampel.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa titik sampel 1, titik sampel 2, dan titik sampel 3 memenuhi standar baku mutu air sesuai Lampiran VI Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Terdapat 2 titik sampel yang nilainya relatif besar dari titik sampel lain yaitu titik sampel 4 dan 5. Hal ini diduga disebabkan oleh pembuangan limbah domestik, kotoran manusia, maupun hewan. Merujuk pada penelitian Adriansyah dkk (2020) menyatakan bahwa tingginya kadar *coliform* selain dikarenakan pembuangan limbah domestik secara langsung ke danau, juga kemungkinan karena terjadinya kebocoran di *septic tank* terdekat maupun fasilitas sanitasi yang terletak terlalu dekat dengan sumur yang diambil dari air tanah untuk kegiatan domestik masyarakat. Menurut Utomo, (2018) bahwa penggunaan air yang sudah tercemar bakteri *coliform* tersebut untuk kegiatan domestik seperti mandi dan cuci dapat menjadi faktor pencemar lingkungan akibat pembuangan air limbah yang dilakukan secara langsung ke danau. Menurut Korniasih (2021) bahwa faktor lain yaitu adanya pembuangan air limbah tinja secara langsung ke danau melalui selokan yang terbuat dari pipa paralon. Bakteri *coliform* dapat berkembang baik pada suhu rendah dan sinar matahari yang sedikit (Aji dkk, 2020). Kadar fenol yang tinggi mempengaruhi bakteri *coliform* karena bersifat disinfektan (Krisdiarto, 2020). Penurunan nilai bakteri *coliform* sangat dipengaruhi oleh peran serta masyarakat yang semakin sadar untuk tidak membuang limbah rumah tangga dan peternakan secara langsung ke dalam badan air (Lestari, 2021). Data hasil pengukuran bakteri *coliform* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1 juga dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 1. Karakteristik Air Danau Mawang Berdasarkan Parameter Bakteri *Coliform*

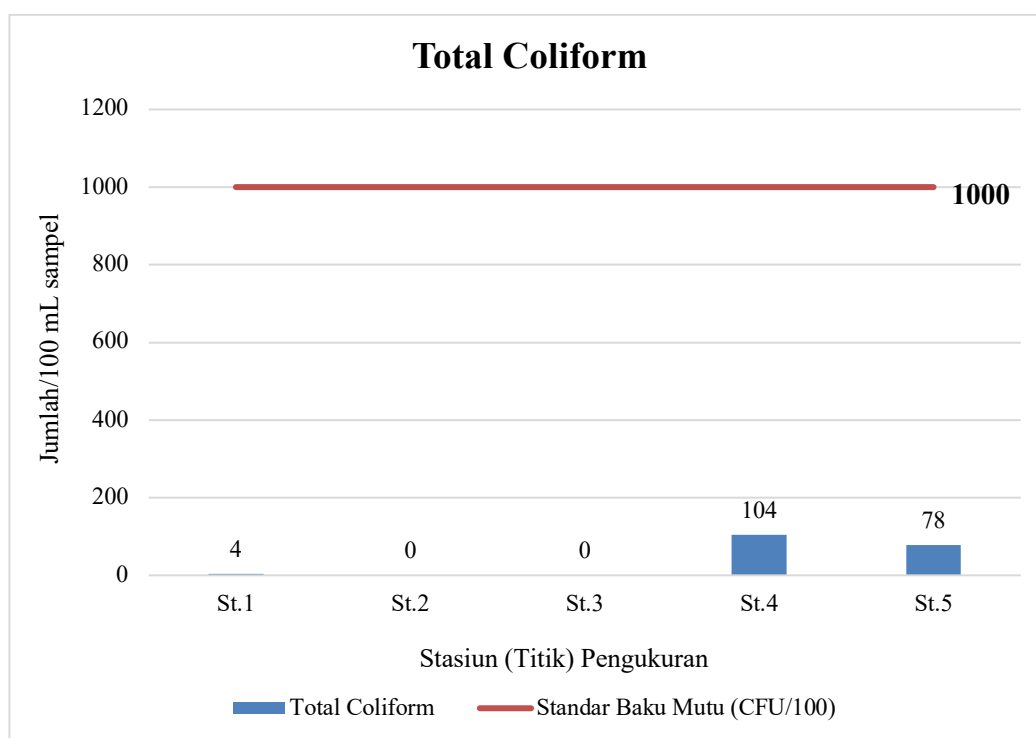
Parameter	Standar Baku Mutu*	Hasil Analisis (MPN/100 mL)	Keterangan
Titik 1			
<i>Total coliform</i>	1000	4	MS
Titik 2			
<i>Total coliform</i>	1000	0	MS
Titik 3			
<i>Total coliform</i>	1000	0	MS
Titik 4			
<i>Total coliform</i>	1000	104	MS
Titik 5			
<i>Total coliform</i>	1000	78	MS

Keterangan : * Lampiran VI Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021

Kualitas air Danau Mawang dapat ditinjau melalui tiga aspek utama yaitu kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis (Naibaho, 2019). Ketiga aspek tersebut saling berkaitan dalam menentukan kelayakan suatu badan air untuk dimanfaatkan sebagai sumber air baku. Salah satu aspek yang sangat penting untuk diperhatikan adalah kualitas mikrobiologis karena berkaitan langsung dengan potensi keberadaan mikroorganisme patogen yang dapat berdampak pada kesehatan manusia (Kencanawati dkk, 2017). Penilaian kualitas mikrobiologis air umumnya dilakukan dengan menggunakan indikator bakteri *coliform* yang dapat menunjukkan adanya kontaminasi dari aktivitas manusia maupun hewan di sekitar perairan (Ansar dkk, 2019).

Kualitas mikrobiologis air pada penelitian ini ditunjukkan melalui indikator angka kuman yang dinyatakan dalam *Most Probable Number* (MPN). Parameter mikrobiologi yang dianalisis pada sampel air Danau Mawang adalah total bakteri *coliform*. Kelompok bakteri *coliform* sering digunakan sebagai indikator pencemaran mikrobiologis karena keberadaannya dapat mengindikasikan kemungkinan adanya kontaminasi bahan organik, termasuk limbah domestik (Finahari dkk, 2021). Oleh karena itu, pengukuran jumlah bakteri *Coliform* menjadi salah satu pendekatan penting dalam menilai tingkat pencemaran air dan potensi risiko terhadap kesehatan masyarakat yang memanfaatkan air tersebut.

Metode *Most Probable Number* (MPN) yaitu metode statistik yang umum digunakan untuk memperkirakan jumlah bakteri dalam sampel air (Hasan dan Saiful, 2017). Proses analisis dilakukan melalui tahap pengujian dengan media kultur yang kemudian diinkubasi menggunakan inkubator selama 24 jam untuk memungkinkan pertumbuhan bakteri. Setelah proses inkubasi selesai, jumlah tabung yang menunjukkan reaksi positif digunakan sebagai dasar dalam menentukan nilai MPN *coliform*. Hasil pengujian total bakteri *coliform* di lima stasiun (titik) pada air Danau Mawang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis Parameter Bakteri *Coliform* Air Danau Mawang

Ket :

- St.1 = sumber air yang berasal dari pemukiman
- St.2 = sumber air yang berasal dari buangan air PDAM.
- St.3 = sumber air yang berasal dari pemukiman dan aktivitas perkebunan.
- St.4 = buangan air ke saluran irigasi
- St.5 = lokasi yang berada di tengah Danau Mawang

Hasil analisis parameter bakteri *coliform* pada lima stasiun pengamatan di Danau Mawang menunjukkan variasi spasial yang cukup jelas, dengan seluruh nilai masih berada di bawah standar baku mutu bakteri *coliform* 1000 CFU/100 mL. Parameter bakteri *coliform* merupakan indikator umum untuk menilai tingkat pencemaran mikrobiologi khususnya yang berkaitan dengan kontaminasi fekal dan aktivitas antropogenik di suatu badan air (APHA, 2017).

Secara umum, konsentrasi bakteri *coliform* yang terukur relatif rendah, yaitu berkisar antara 0 hingga 104 CFU/100 mL. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perairan Danau Mawang masih tergolong memenuhi standar kualitas air untuk air minum. Namun demikian, adanya variasi nilai antar stasiun menunjukkan adanya pengaruh sumber pencemar lokal yang berbeda.

Pada Stasiun 1 yang merepresentasikan area pemukiman, nilai bakteri *coliform* sebesar 4 CFU/100 mL menunjukkan adanya indikasi kontaminasi mikrobiologis dalam jumlah sangat rendah. Aktivitas domestik seperti pembuangan limbah rumah tangga berpotensi menjadi sumber utama keberadaan bakteri *coliform* di lokasi ini. Meskipun demikian, rendahnya nilai yang terukur menunjukkan bahwa proses pengenceran (*dilution*) dan kemungkinan degradasi alami masih berlangsung efektif dalam menekan jumlah bakteri (Effendi, 2003).

Pada Stasiun 2 (buangan air PDAM) dan Stasiun 3 (area pemukiman dan perkebunan) tidak terdeteksi adanya bakteri *coliform* (0 CFU/100 mL). Hal ini mengindikasikan bahwa air buangan dari PDAM kemungkinan telah melalui proses pengolahan dan desinfeksi yang efektif sebelum dilepas ke lingkungan. Selain itu, kondisi di Stasiun 3 dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti jarak dari sumber pencemar, intensitas aktivitas manusia, serta kondisi fisik-kimia perairan yang tidak mendukung kelangsungan hidup bakteri indikator (WHO, 2017). Nilai bakteri *coliform* tertinggi ditemukan pada Stasiun 4 yang merupakan saluran irigasi, yaitu sebesar 104 CFU/100 mL. Meskipun masih berada di bawah baku mutu, nilai ini secara relatif lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa saluran irigasi berpotensi menjadi jalur utama masuknya bahan pencemar ke dalam danau. Limpasan permukaan (*surface runoff*) dari lahan pertanian, penggunaan pupuk organik, serta kemungkinan adanya kontaminasi dari kotoran ternak dapat berkontribusi terhadap peningkatan jumlah bakteri *coliform* di lokasi ini (Chapman, 1996). Saluran irigasi seringkali berfungsi sebagai media transport berbagai polutan sehingga menjadi titik kritis dalam pengendalian kualitas air. Pada Stasiun 5 yang terletak di tengah danau, nilai bakteri *coliform* sebesar 78 CFU/100 mL menunjukkan adanya akumulasi bakteri dari berbagai sumber yang masuk ke badan air. Sebagai ekosistem lentik (perairan tergenang), danau memiliki karakteristik sebagai tempat akumulasi bahan pencemar. Faktor seperti sedimentasi, aktivitas biota, serta sirkulasi air yang relatif terbatas dapat mempengaruhi distribusi dan konsentrasi mikroorganisme dalam kolom air (Wetzel, 2001). Jika dibandingkan dengan standar baku mutu yang berlaku, seluruh nilai bakteri *coliform* yang terukur masih jauh di bawah ambang batas 1000 CFU/100 mL. Hal ini menunjukkan bahwa secara mikrobiologi, kondisi perairan Danau Mawang masih tergolong baik dan belum mengalami pencemaran berat. Namun demikian, keberadaan bakteri *coliform* pada beberapa stasiun tetap menjadi indikator adanya tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia.

Keberadaan bakteri *coliform* dalam perairan sering digunakan sebagai indikator sanitasi karena berkorelasi dengan kemungkinan keberadaan mikroorganisme patogen. Oleh karena itu, meskipun nilai yang diperoleh relatif rendah, peningkatan pada titik tertentu seperti Stasiun 4 dan Stasiun 5 perlu menjadi perhatian dalam pengelolaan lingkungan. Upaya pengendalian sumber pencemar, terutama dari aktivitas pertanian dan domestik, serta pemantauan berkala sangat diperlukan untuk menjaga kualitas air dan mencegah peningkatan kontaminasi di masa mendatang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa parameter mikrobiologi yaitu bakteri *coliform* air Danau Mawang menunjukkan memenuhi standar baku mutu air baku Kelas I sesuai PP Nomor 22 Tahun 2021. Potensi penggunaan air baku dari Danau Mawang untuk pemenuhan kebutuhan air masyarakat disekitar lokasi Danau Mawang jika ditinjau berdasarkan hasil pengukuran kualitas air danau dapat digunakan sebagai sumber air baku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Negeri Makassar, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Kimia atas fasilitas dan bantuan teknis yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, M. R., Wunas, S., & Hamzah, B. (2020). Potensi Pengembangan Danau Mawang Sebagai Obyek Wisata di Kabupaten Gowa. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 9 (1), 49-55.
- Aji, A.S., Sunaryo, Fahdiran, R. (2020). Kualitas Air Danau Sunter Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia Menggunakan Metode Indeks Pencemaran. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

- Ansar, A. M., Ali, M., & Ekawati, S. A. (2019). Pengembangan Kawasan Danau Mawang sebagai Kawasan Ekowisata. *Jurnal Wilayah & Kota Maritim (Journal of Regional and Maritime City Studies)*, 7.
- Finahari, N., & Soebiyakto, G. (2021). Identifikasi Sumber Air Sebagai Upaya Konservasi di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 5(2), 63-68.
- Hasan, Saiful. (2017). Penataan Kawasan Danau Mawang Kelurahan Mawang Kecamatan Somba Opu Dengan Konsep Ekominawisata. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Kencanawati, Martheana dan Mustakim. (2017). Analisis Pengolahan Air Bersih Pada WTP PDAM Prapatan Kota Balikpapan. Balikpapan: Universitas Balikpapan.
- Korniasih, N.W., dan Sumarya, I.M. (2021). Total Coliform dan Escheria Coli Air Sumur Bor dan Sumur Gali di Kabupaten Gianyar. Bali: Universitas Hindu Indonesia.
- Krisdiarto, A. W., & Ferhat, A. (2020). Penyediaan Air Bagi Masyarakat Pesisir Terdampak Kekeringan dengan Teknologi Desalinasi Air Laut Sederhana. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2).
- Lestari, A. S. P. I. (2021). Analisis Beban Pencemaran di Sungai Jeneberang Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(2), 144-150.
- Naibaho, R. R. A. (2019). Pemilihan Alternatif Sumber Air Baku Di Kabupaten Deli Serdang. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggara Perlingunga dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,
- Poedjiastoeti, H., Sudarmadji, S., Sunarto, S., & Suprayogi, S. (2017). Penilaian Kerentanan Air Permukaan terhadap Pencemaran di Sub DAS Garang Hilir Berbasis Multi-Indeks. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*.
- Rahmaiani, N. (2022). Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Berdasarkan Parameter Mikrobiologi Di Danau Universitas Hasanuddin. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Sabara, Z., Yani, S., Purnamasari, P., & Darnengsih, D. (2020). Kualitas Air Sungai Jeneberang Ditinjau dari Lokasi dan Waktu. *Journal of Chemical Process Engineering*, 5(2), 8-13.
- Utomo, L. N. K. P. (2018). Analisis Kualitas Air Danau Kandung Suli Kecamatan Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 6(1), 021-030.
- Undang-Undang Republik Indonesta Nomor I7 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air.