

Analisis Kualitas Air Telaga Dengan Pendekatan Indeks Kualitas Air Di Telaga Nangsri Kabupaten Gunung Kidul

Agus Suyanto^{1*)}, Primanda Kiky Widyaputra²⁾

¹⁾²⁾ Institut Teknologi Yogyakarta

Email: ^{1*)} agus.suyanto@ity.ac.id, ²⁾ primanda.kiky@ity.ac.id

ABSTRAK

Pada umumnya kondisi telaga di Kabupaten Gunungkidul sangat memprihatinkan dalam hal kualitas airnya. Evaluasi kualitas air telaga sangat dibutuhkan untuk memberi gambaran kualitas airnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas, mengklasifikasikan, dan menetapkan peruntukan air telaga di Desa Candirejo, Kabupaten Gunung Kidul.

Metode penelitian secara kuantitatif dengan pengambilan data dengan survei lapangan. Teknik pengambilan contoh air mengikuti SNI 8995:2021. Pengumpulan data dan survey awal meliputi survei data karakteristik telaga. Penentuan titik pengambilan berdasarkan stratifikasi telaga dimana titik-titik pengukuran suhu dalam satu kolom air. Penentuan jumlah titik sampel adalah dua titik karena kedalamannya kurang dari 10 m, yaitu permukaan dan dasar. Sampel air diambil dari telaga di Desa Candirejo kemudian diukur Suhu, pH, Ca, Kekeruhan, TDS, DO, BOD, PO₄, NO₃, Fe, Mn, DHL, Salinitas, Fecal coliform dan Parasit *Giardia sp.* Adapun Suhu dan pH diuji di lapangan. Kemudian dilakukan analisis perbandingan antara kualitas air telaga di Desa Candirejo dengan Indeks Kualitas Air (IKA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks kualitas air termasuk di Telaga Nangsri yaitu 43,64 poin dalam kategori kategori buruk (*poor*) yang belum memenuhi standar baku sumber air bersih. Lahan sekitar yang terdapat di setiap telaga digunakan oleh masyarakat lokal untuk peternakan dan perkebunan. Ada dua jenis tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar telaga yaitu tanaman konsumsi dan tanaman kayu/pohon. Jenis strategi konservasi yang disusulkan tepat untuk Telaga Nangsri adalah konservasi vegetatif yaitu dengan menanam pohon dan rumput di sekitar telaga untuk mengurangi daya air yang mengalir di permukaan tanah sehingga dapat mengurangi erosi, penanaman pohon juga berfungsi untuk mengurangi suhu di sekitar telaga. Selain itu, perbaikan drainase dan pengerukan lumpur dengan standar tertentu yang menyebabkan pendangkalan di dasar telaga perlu dilakukan.

Kata kunci : Indeks Kualitas Air (IKA), Kualitas air, konservasi, Telaga

ABSTRACT

Generally, the condition of lakes in Gunungkidul Regency is very concerning in terms of water quality. Evaluation of lake water quality is essential to provide an overview of their quality. The purpose of this study was to evaluate the quality, classify, and determine the designation of lake water in Candirejo Village, Gunung Kidul Regency.

*The research method was quantitative, with data collection using field surveys. Water sampling techniques followed SNI 8995:2021. Data collection and initial surveys included a survey of lake characteristics. The sampling points were determined based on lake stratification, where temperature measurements were made within the water column. Due to the lake's depth of less than 10 m, two sampling points were chosen: one at the surface and one at the bottom. Water samples were taken from the lake in Candirejo Village and then measured for temperature, pH, Ca, turbidity, TDS, DO, BOD, PO₄, NO₃, Fe, Mn, DHL, salinity, fecal coliform, and *Giardia sp.* parasites. Temperature and pH were tested in the field. A comparative analysis was then conducted between the water quality of the lakes in Candirejo Village and the Water Quality Index (IKA).*

The results showed that the water quality index value for Lake Nangsri, at 43.64 points, falls into the poor category, falling short of the standard for clean water sources. The land surrounding each

lake is used by local communities for livestock and plantations. Two types of crops are cultivated by the people living around the lakes: food crops and timber/trees. The proposed conservation strategy for Lake Nangsri is vegetative conservation, which involves planting trees and grass around the lake to reduce the force of water flowing over the surface of the ground, thus reducing erosion. Tree planting also serves to reduce temperatures around the lake. Furthermore, drainage improvements and dredging of silt, which causes silting at the bottom of the lake, are necessary.

Keywords : conservation, lake, water quality, water quality index (WQI)

PENDAHULUAN

Air adalah obyek yang sangat dibutuhkan oleh manusia dan semua makhluk di bumi. Penggunaan air dalam kegiatan yang berbeda harus digunakan dalam cara yang baik dan benar sehingga pasokan berkelanjutan. Air adalah salah satu sumber daya yang harus dilindungi dan dipelihara sehingga dapat digunakan untuk tujuan apapun. Penggunaan air bersih berlebihan menyebabkan manusia berada dalam krisis air. Selain itu, membuat perairan sebagai pembuangan limbah menyebabkan kualitas air menurun dan berkurangnya sumber air. Air di permukaan bumi berasal dari beberapa sumber. Berdasarkan lokasi dari sumber air dibagi menjadi tiga, yaitu air hujan, air permukaan dan air tanah. Permukaan air meliputi badan air seperti sungai, telaga, kolam, waduk, rawa dan sumur permukaan. Sebagian besar air permukaan berasal dari air hujan dan tercemar baik oleh tanah serta sampah lainnya (Chandra dalam Damayanti, 2012).

Kualitas air telaga di Indonesia merupakan masalah lingkungan yang krusial, karena perairan ini penting bagi berbagai fungsi ekologis, ekonomi, dan sosial. Indeks Kualitas Air adalah alat yang digunakan untuk menilai status perairan, termasuk dalam kajian ini adalah telaga, dengan mengevaluasi berbagai parameter untuk menentukan kesesuaiannya bagi berbagai pemanfaatan. Sintesis ini mengeksplorasi kualitas air beberapa telaga di Indonesia menggunakan berbagai indeks dan metodologi, menyoroti tantangan dan solusi potensial untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air.

Permasalahan utama telaga di Gunungkidul ada beragam seperti pencemaran, sedimentasi, perubahan fungsi telaga, kekeringan (Bappeda Gunungkidul, 2016). Penelitian ini untuk menilai status kualitas air telaga apakah dalam kondisi baik atau tidak baik. Salah satu sumber air permukaan adalah air telaga. Air telaga adalah air yang terkandung di cekungan atau kolam di permukaan tanah dengan kedalaman tertentu. Telaga juga merupakan daerah tangkapan air yang sangat vital bagi pelestarian lingkungan dan merupakan salah satu sumber air bagi kehidupan organisme dan makhluk hidup. Salah satu proses pembentukan telaga alam adalah melalui proses karst. Telaga Karst terbentuk di daerah kapur yang pembubarannya membentuk medan negatif atau di bawah rata – rata dari permukaan lokal.

Ada berbagai metode yang dapat dilakukan untuk menilai kualitas badan air seperti di bawah ini;

- Indeks Kualitas Air CCME: Studi Telaga Dendam Tak Sudah di Kota Bengkulu menggunakan Indeks Kualitas Air Dewan Menteri Lingkungan Hidup Kanada (CCME), yang menunjukkan status kualitas air buruk hingga marginal. Parameter seperti Zn, BOD, COD, fosfat, dan koliform melebihi standar, yang menunjukkan masalah pencemaran yang signifikan.

- Kondisi Trofik dan Kualitas Air Bersih (WQI): Kualitas air Telaga Sentani dinilai menggunakan Indeks Kondisi Trofik (TSI) dan Kualitas Air Bersih (WQI), yang mengklasifikasikannya sebagai eutrofik hingga hipereutrofik. WQI menunjukkan kualitas buruk hingga marginal untuk air minum, tetapi cukup hingga sangat baik untuk akuakultur dan

irigasi, yang menunjukkan kesesuaian yang bervariasi untuk berbagai penggunaan (Tanjung dkk., 2024).

- Indeks Pencemaran: Metode Indeks Pencemaran diterapkan pada Telaga Sentani, yang mengkategorikannya sebagai tercemar ringan. Metode ini mempertimbangkan parameter fisik, kimia, dan biologi, memberikan gambaran komprehensif tentang tingkat polusi (Suhartawan et al., 2022).

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan telah digunakan oleh *National Sanitation Foundation* USA, sejak tahun 1970, yaitu melalui perhitungan *Water Quality Index* (WQI). Metode ini merupakan upaya untuk mengintegrasikan data – data parameter kualitas air menjadi satu kesatuan data yang lebih informatif. Parameter yang diukur meliputi: Suhu, pH, Kekeruhan, Padatan total, *Dissolved Oxygen* (DO), *Biological Oxygen Demand* (BOD), Total fosfat, Nitrat, *Giardia sp* dan fecal coliform, yang dianggap sebagai parameter utama kualitas air. Berdasarkan Indeks Kualitas Air (IKA), sumber air kemudian diklasifikasikan menurut standar kualitas peringkat Indeks Kualitas Air menurut WQI.

Berdasarkan kondisi di atas, maka penelitian ini menjadi relevan untuk mengetahui kondisi kualitas air telaga di lokasi penelitian dan merumuskan strategi konservasi lingkungan telaga. Hal ini penting untuk menjaga kesinambungan bagi generasi yang akan datang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Telaga Nangsri Desa Candirejo Kabupaten Gunungkidul. Metode penelitian secara kuantitatif dengan pengambilan data dengan survei lapangan. Teknik pengambilan contoh air mengikuti SNI 8995:2021. Pemilihan lokasi pengambilan contoh air merupakan salah satu langkah penting dalam prosedur pengambilan contoh air, lokasi pengambilan contoh dipilih agar supaya contoh air yang diambil benar-benar mewakili badan air tersebut, agar supaya diperoleh hasil pengukuran yang representatif.

Pengambilan contoh air telaga menurut SNI mengikuti prinsip stratifikasi berdasarkan kedalaman dan tujuan pengambilan, seperti yang diatur dalam SNI 8995:2021. Penentuan jumlah titik sampel adalah dua titik karena kedalamannya kurang dari 10 m, yaitu permukaan dan dasar. Sampel air diambil dari telaga di Desa Candirejo kemudian diukur Suhu, pH, Ca, Kekeruhan, TDS, DO, BOD, PO₄, NO₃, Fe, Mn, DHL, Salinitas, Fecal coliform dan Parasit *Giardia sp*. Adapun Suhu dan pH diuji di lapangan, analisis antara kualitas air telaga dilakukan dengan Indeks Kualitas Air (IKA).

Langkah-langkah pengambilan contoh air dilakukan dengan cara ;

- a. Pengumpulan data dan survey awal:
 - Pengumpulkan data karakteristik telaga (kedalaman, luas, dst)
- b. Penentuan titik pengambilan berdasarkan stratifikasi:
 - Pengukuran kedalaman total telaga .
 - Tentukan titik-titik pengukuran suhu dalam satu kolom air.
 - Penentuan suhu pada titik-titik yang ditentukan untuk mengidentifikasi lapisan air,
- c. Penentuan jumlah titik sampel:
 - Jumlah titik pengambilan bergantung pada kedalaman telaga , sesuai dengan tabel dalam SNI. Dalam penelitian ini, karena semua telaga mempunyai kedalam < 10 m, maka pengambilan contoh dari dua titik, yaitu permukaan dan dasar.
- d. Pengambilan sampel:
 - Penyiapan alat pengambilan sampel yang sesuai.
 - Pembilasan botol sampel dengan air sampel sebanyak tiga kali sebelum mengisinya.
 - Pengisian botol dengan sampel air hingga sekitar 2,5-5 cm dari atas.
 - Penutupan botol dengan rapat.

- Penyimpanan sampel dalam pendingin berisi es untuk segera dibawa ke laboratorium.

Analisis Indeks Kualitas Air (IKA) (Water Quality Index/WQI)

IKA atau Water Quality Index/WQI adalah sistem penilaian yang mengintegrasikan berbagai parameter kualitas air menjadi satu angka komposit yang mencerminkan kondisi keseluruhan air. Indeks ini digunakan untuk mempermudah pemantauan, analisis tren, serta pengambilan keputusan terkait kebijakan lingkungan dan aktivitas industri. Secara umum, Setelah nilai WQI didapatkan, nilainya dapat diklasifikasikan untuk menentukan kondisi kualitas air secara keseluruhan. Rumus umum untuk Indeks Kualitas Air/IKA(WHO, 2008) dengan pembobotan adalah

$$IKA = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i \times w_i)}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Keterangan : K_i adalah nilai kualitas sub-indeks untuk setiap parameter dan w_i adalah bobot (bobot) yang ditetapkan untuk parameter tersebut.

Metode ini menghitung rata-rata tertimbang dari sub-indeks kualitas untuk setiap parameter yang diukur untuk menghasilkan satu nilai IKA, yang menunjukkan kualitas air keseluruhan.

- 0–25: Kualitas air sangat baik.
- 26–50: Kualitas air baik.
- 51–75: Kualitas air buruk.
- 76–100: Kualitas air sangat buruk.
- >100: Kualitas air tidak layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Telaga Nangsri

Berdasarkan observasi dan survei lapangan yang dilakukan di Telaga Nangsri, Desa Candirejo Kabupaten Gunungkidul, menunjukkan bahwa kondisi telaga telah mengalami kekeringan air pada musim kemarau, hal ini terjadi karena pembangunan tanggul yang telah dilakukan dengan cara menggali tanah di dasar telaga menyebabkan lubang ponor (pori – pori) atau lubang yang menghubungkan dengan sistem sungai bawah tanah terbuka. Lubang pada awalnya tertutup dengan sedimen tanah lempung yang kedap, tetapi karena penggalian menyebabkan lubang di bawah atau di samping telaga terbuka. Kondisi ini menyebabkan kapasitas daya tampung telaga berkurang dan penyerapan ke sistem sungai bawah menjadi berlimpah sehingga pada musim kemarau beberapa bagian telaga menjadi kering. Kurangnya vegetasi yang tumbuh di sekitar telaga juga meningkatkan suhu air ditambah ketebalan sedimentasi menyebabkan pendangkalan dan air di telaga tampak keruh.

Telaga Nangsri yang terkadang masih digunakan oleh masyarakat lokal untuk sumber air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari hari mencuci, memandikan ternak, mengairi tanaman, budidaya ikan air tawar dan sumber air minum untuk ternak. Ini berarti bahwa setelah pembangunan jaringan air PDAM, telaga masih memberikan kontribusi yang besar untuk memenuhi kebutuhan air di Desa Candirejo, meskipun perannya sudah tidak seperti masa lalu.

Karakteristik utama dari telaga di Desa Candirejo, Kecamatan Semanu adalah telaga karst yang mana di dasar telaga memiliki ponor (*sink hole*) atau lubang yang terhubung ke sistem aliran sungai bawah tanah. Telaga ini memberikan air karena selalu ada lapisan tanah lempung di atas ponor yang sulit tertembus oleh air (kedap) sehingga air tertahan di telaga.

Tabel 1. Karakteristik Telaga

Nama Telaga	Ukuran Telaga				Volum		warna	
	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Rata-rata kedalaman (m)	Volume (m ³) kemarau	Fluktuasi (m)		Volume (m ³) hujan
Telaga Nangsri	180	40	7,200	2	18,000	0.5	22,750	Coklat keruh dan kehijauan

Sumber : data primer

Telaga Nangsri adalah salah satu telaga yang terletak di Desa Candirejo, tepatnya di Dusun Nangsri Lor. Kondisi Telaga Nangsri diamati untuk mengetahui kemungkinan perubahan yang terjadi saat ini. Hasil pengamatan pada Telaga Nangsri menunjukkan bahwa Telaga Nangsri memiliki panjang 180 meter dengan lebar 40 meter. Jika dihitung, total luas telaga adalah 0.72 ha, dengan kedalaman rata – rata 2 meter.

Volume air secara keseluruhan, yang dihitung dengan perhitungan tidak langsung, adalah 18.000 m³ pada musim kemarau dan 22.750 m³ pada musim hujan. Di beberapa bagian telaga, air terlihat keruh, coklat dan kehijauan. Air di telaga ini digunakan terutama untuk kegiatan mencuci, mandi, memandikan ternak, dan perikanan. Di telaga terdapat sumur penyimpanan air yang dibuat oleh Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 2000, dan sumur ini berfungsi sebagai air cadangan ketika musim kemarau terjadi.

Lahan di sekitar Telaga Nangsri digunakan oleh masyarakat lokal untuk perkebunan, peternakan dan pariwisata. Berikut jenis – jenis tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar Telaga Nangsri. Jenis tanaman kayu/ pohon terdiri atas Beringin (*Ficus benjamina*), Jabon (*Anthocephalus macrophyllus*), Dadap (*Erythrina variegata*), Mahoni (*Swietenia macropyhlla*), dan Trambesi (*Albizia saman*). Kemudian untuk tanaman konsumsi terdiri atas Tomat (*Solanum lycopersicum*), Cabai (*Capsicum annum L*), Jambu Air (*Syzygium aqueum*), Bambu (*Melocanna bambusoides*) dan Kelapa (*Cocos nucifera*). Penanaman dilakukan oleh masyarakat dengan metode pencampuran berbagai jenis tanaman dan kemudian ditanam di tanah yang sama atau yang biasa dikenal sebagai pola tanam campuran yang merupakan penanaman beberapa tanaman dan tumbuh tanpa pengaturan jarak tanam, semuanya bercampur menjadi satu tanah yang efisien, namun pola ini berisiko terhadap ancaman hama.

B. Kualitas Air Telaga Nangsri

Hasil uji laboratorium kualitas air di BTKL Yogyakarta untuk Telaga Nangsri sebagai berikut:

Tabel 2. Kualitas Air Telaga Nangsri

No	Parameter	Unit	Telaga Nangsri	Standar Air Bersih*
1	Suhu	°C	28	+/-°C
2	pH	-	6.9	6.5-8.5
3	Ca	mg/l	107.87	NS

No	Parameter	Unit	Telaga Nangsri	Standar Air Bersih*
4	Kekeruhan	NTU	27.21	5
5	TDS	mg/l	317	1000
6	DO	mg/l	5.2	Ns
7	BOD	mg/l	24.32	Ns
8	PO ₄	mg/l	2.22	Ns
9	NO ₃	mg/l	0.004	50
10	Fe	mg/l	0.4	0,3
11	Mn	mg/l	0.06	0,4
12	<i>Fecal Coliform</i>	N/100 ml	1100	10
13	Parasit <i>giardia sp</i>		0	0
14	DHL	mS/m	133	125
15	Salinitas	%	0.003	<0.05

* Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan.

Pada bagian ini, air yang diperoleh dari ketiga telaga akan dianalisis menjadi 3 (tiga) analisis yaitu analisis fisik, analisis biologis dan analisis kimia.

- Suhu, Sampel penelitian lapangan menunjukkan bahwa suhu air telaga berkisar antara 28 °C pada Telaga Nangsri. Pedoman Air Minum Indonesia menyatakan bahwa suhu di situs lokasi harus di kisaran +/- 3 °C dari suhu lingkungan (suhu atmosfer sekitarnya). Pada saat pengujian suhu setempat adalah 28 °C (musim kemarau), sehingga itu berarti bahwa suhu Telaga Nangsri dan Telaga Panggul masih dalam kisaran standar.

- PH air, menunjukkan apakah air asam atau alkali. Pedoman air minum Indonesia memiliki kisaran standar pH antara 6,5 – 8,5. Air minum dengan pH antara 6,5 dan 8,5 umumnya dianggap memuaskan. Secara umum berbicara hasil air menunjukkan bahwa tingkat pH dari air telaga masih dalam kisaran standar. Pengukuran pH berkisar dari 1 sampai 14 dengan pH 6,7 – 7,2 menunjukkan kondisi netral (tidak asam atau basa). Angka yang lebih rendah dari 7 menunjukkan keasaman dan jumlah yang lebih dari 7 menunjukkan alkalinitas.

- Kalsium, merupakan komponen kesadahan air, Hasil penelitian di Telaga Nangsri menunjukkan bahwa kadar kalsium adalah 107,878 mg/l. Tidak ada informasi tentang batas kalsium dalam pedoman air minum Indonesia. Dalam dokumen EPA (*Environment Protection Agency*) Amerika Serikat juga tidak menetapkan standar kalsium.

- Kekeruhan, dari hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kekeruhan air telaga Nangsri mencapai 27,21 NTU. Kekeruhan lebih dari 5 NTU akan menjadi perhatian oleh pengguna dan dapat menyebabkan penolakan terhadap suplai. Dimana air tersebut disaring, kekeruhan harus kurang dari 5 NTU.

- TDS (*Total Dissolved Solids*) menunjukkan nilai TDS pada Telaga Nangsri adalah 317 mg/l, 187 mg/l, standar kualitas air untuk parameter TDS adalah 1000 mg/l.

- DO (*Dissolved Oxygen*) di Telaga Nangsri menunjukkan hasil DO 5.2 mg/l. Oksigen sangat penting untuk kelangsungan hidup tanaman air dan hewan, kekurangan oksigen terlarut tidak hanya tanda pencemaran, ini juga berbahaya bagi ikan. Beberapa spesies air lebih sensitif terhadap deplesi oksigen daripada yang lain, tetapi beberapa pedoman umum yang perlu dipertimbangkan ketika menganalisis hasil tes adalah: 5,2 – 6,8 ppm cukup untuk sebagian

besar spesies, < 3 ppm menyebabkan stres untuk sebagian besar spesies air, < 2 ppm berakibat fatal bagi sebagian besar spesies air.

- BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) di Telaga Nangsri adalah 24,326 mg/l. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan batas BOD adalah 6 mg/l untuk air minum, sampai saat ini belum ada batas yang direkomendasikan. Hal yang sama berlaku dengan Uni Eropa (<http://www.lenntech.com/WHO-water-standards.html>). Menurut Royal Society of Chemistry, Rusia adalah negara yang membuat salah satu pengecualian dimana telah menetapkan BOD maksimum yang diijinkan untuk air minum adalah 2,9 mg/l.

- Fosfat (PO₄) di Telaga Nangsri menunjukkan tingkat fosfat adalah 2,221 mg/l. Kondisi fosfat seringkali dikaitkan dengan adanya pupuk kimia tertentu disekitar telaga.

- Nitrat (NO₃) di Telaga Nangsri menunjukkan tingkat konsentrasi sebesar 0,004 mg/l. Untuk pedoman air minum Indonesia untuk maksimum Nitrat adalah 50 mg/l.

- Besi dan Mangan (Fe and Mn) di Telaga Nangsri menunjukkan bahwa sampel besi (Fe) 0,3 mg/l telah melampaui ambang batas kualitas air minum yang terkandung dalam air Telaga Nangsri.. Pedoman air minum Indonesia untuk besi dan mangan adalah 0,3 mg/l dan 0,1 mg/l.

- *Fecal Coliform*, di Telaga Nangsri menunjukkan konsentrasi tinggi yaitu 1100 N/100. Sementara pedoman air minum Indonesia untuk parameter coliform maksimum adalah 0 N/100 ml.

- Parasit *Giardia Sp*, menunjukkan hasil pemantauan kualitas air di lapangan menunjukkan bahwa Parasit *Giardia sp* tidak terdeteksi.

- Daya Hantar Listrik (DHL) menunjukkan hasil uji laboratorium sampel air telaga yang diperoleh DHL untuk Telaga Nangsri adalah 133 mS/m. Sedangkan untuk baku mutu air minum adalah 125 mS/m.

- Salinitas, menunjukkan hasil uji laboratorium untuk air Telaga Nangsri salinitas yang diperoleh adalah 0,003%. Sedangkan untuk minum baku mutu air salinitas tidak boleh lebih dari < 0,05%.

C. Indeks Kualitas Air (IKA) Telaga Nangsri

Hasil pengukuran air telaga dengan Metode Indeks Kualitas Air di Desa Candirejo ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai dan Peringkat Indeks Kualitas Air Telaga Nangsri

No Parameters	Hasil	Unit	Nilai K	Faktor Pembobot	Subtotal
1 Temperature	28	°C	13	0.11	1.43
2 pH	6.9	-	88	0.11	9.68
3 Turbidity	27.21	NTU	55	0.08	4.4
4 TDS	317	mg/l	59	0.07	4.13
5 DO	5.2	mg/l	3	0.17	0.51
6 BOD	24.326	mg/l	9	0.11	0.99
7 Fosfat	0	mg/l	98	0.1	9.8
8 Nitrat	0.004	mg/l	95	0.1	9.5
9 F.Coliform	1100	Mpn/100 ml	20	0.16	3.2
10	Indeks Kualitas Air (IKA)				43.64

Sumber : data primer

Tabel di atas menunjukkan bahwa total skor IKA 43,64 poin untuk Telaga Nagsri. Berdasarkan perhitungan kualitas air dengan menggunakan indeks kualitas air (IKA) dapat disimpulkan bahwa telah terjadi penurunan kualitas air di ketiga telaga yaitu Telaga Nangsri, Studi yang dilakukan Tanjung *et.al* (2024), menunjukkan bahwa penilaian Indeks Kualitas Air (IKA) Danau Sentani menunjukkan bahwa kualitas airnya sebagian besar tergolong juga buruk hingga marginal untuk air minum (dengan nilai IKA: 44,56–54,10. Untuk kegiatan rekreasi, kualitas airnya marginal (IKA: 55,56–63,92). Namun, kualitas airnya tergolong cukup untuk akuakultur (IKA: 65,64–76,91) dan baik hingga sangat baik untuk irigasi (IKA: 89,01–100,00), yang menunjukkan kesesuaian untuk keperluan ini.

Studi lainnya dilakukan oleh Idham Khalik *et.al.* (2023), menunjukkan bahwa Studi ini menilai kualitas air Danau Dendam Kota Bengkulu menggunakan indeks CCME, dan menunjukkan rentang 44,64-56,72, yang mengkategorikannya sebagai buruk dan marginal. Berdasarkan standar kualitas air Indonesia (Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021), 11 parameter memenuhi standar, termasuk suhu dan pH, sementara 6 parameter, seperti Zn dan BOD, melebihi batas. Hal ini menunjukkan bahwa air danau tidak layak untuk digunakan sebagai sumber air baku. Dengan demikian secara umum kondisi telaga dan danau di Indonesia kurang baik dalam hal kualitas airnya.

D. Strategi Konservasi Telaga

Berdasarkan pengamatan survei lapangan di beberapa telaga seperti telaga winong di Saptosari yang dibangun tanggul penguat beton oleh kementerian dan dinas pekerjaan umum maka ada beberapa kelemahan. Pertama, pembangunan tanggul penguat beton membuat volume air menjadi berkurang dan sedimentasi menjadi meningkat. Kedua, dari segi budaya, masyarakat lokal menjadi kurang berinteraksi dengan ekosistem telaga dengan hilangnya beberapa budaya telaga (misal guyang warak, mandi, bermain). Ketiga, dari aspek estetika, visual ekosistem lingkungan telaga yang alamiah menjadi berkurang.

Dalam penelitian ini, gambaran untuk menentukan arah strategi konservasi pada setiap telaga didasarkan atas pendekatan vegetatif yang disesuaikan dengan karakteristik Telaga Nangsri. Dari analisa kualitas air diperoleh kualitas air dari Telaga Nangsri termasuk dalam kategori buruk. Hal ini disebabkan oleh kurangnya vegetasi di sekitar telaga dan ketebalan lumpur yang menyebabkan endapan di dasar telaga. Strategi konservasi yang tepat untuk Telaga Nangsri adalah strategi konservasi vegetatif yaitu dengan menanam pohon dan rumput di sekitar telaga yang bertujuan untuk mengurangi erosi tanah dan sedimentasi serta untuk konservasi air yaitu dengan mengoptimalkan infiltrasi dan mengurangi limpasan permukaan, penanaman pohon juga berfungsi untuk mengontrol suhu di sekitar telaga. Secara teknis Strategi konservasi yang harus dilakukan adalah menanam rumput atau tanaman penutup tanah lainnya di sisi tanggul dengan lebar minimal 2 meter. Rumput ini akan menahan tanah akibat air hujan sebagai limpasan, sehingga tidak menjadi sedimen di dasar telaga. Selain itu, vegetasi yang dapat ditanam dalam bentuk pohon yaitu dengan cara menanam pohon beringin di sudut – sudut telaga. Pohon beringin bertujuan untuk menurunkan suhu air telaga dengan menahan sinar matahari secara langsung langsung untuk mencegah penguapan di telaga. Dalam aspek sosial, strategi konservasi dapat dilakukan yaitu pembentukan kelompok pecinta telaga. Kelompok ini diharapkan dapat mencegah penurunan kualitas air telaga.

Beberapa penelitian lainnya menunjukkan pendekatan yang berbeda seperti melalui pendekatan teknis dan rekayasa yang dilakukan oleh Adi (2003) di Danau Rawa Dano yaitu melakukan strategi konservasi meliputi pembangunan bendungan pengendali, bendungan

pemeriksa, dan sumbat parit untuk memitigasi erosi tanah, terutama pada lereng di atas 30%. Solusi teknik sipil ini dilengkapi dengan praktik pertanian olah tanah minimum dan agroforestri untuk mengurangi masukan sedimen dan hara ke dalam danau. Penelitian lainnya dilakukan oleh Riyanto *et.al.*, (2025) yang dilakukan di Danau Toba menggunakan pemodelan hidrologi (analisis SWAT) telah diterapkan untuk meningkatkan pengisian ulang air dan mengelola muka air. Metode konservasi termasuk didalamnya menggunakan pendekatan vegetative meliputi pembuatan terasering, parit, dan sumur resapan, di samping teknik vegetatif seperti agroforestri dan penggunaan Spesies Pohon Serbaguna (MPTS).

Pendekatan lainnya dilakukan dengan berbasis masyarakat dan budaya seperti yang dilakukan oleh Sedia (2023) dengan melakukan fokus pada kearifan lokal dan praktik budaya. Penelitian tersebut dilakukan di Kalimantan Barat, integrasi kearifan lokal dan nilai-nilai keagamaan ke dalam upaya konservasi ditekankan. Praktik-praktik ini melibatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga fungsi lingkungan dan mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan. Penelitian sejenis lainnya dilakukan Melo *et.al.* (2024) di Danau Limboto. Penelitian tersebut menyatakan bahwa status sosial ekonomi dan pengetahuan ekologi masyarakat setempat sangat penting bagi pengelolaan danau yang berkelanjutan. Partisipasi aktif masyarakat, yang didorong oleh pemahaman tentang ekosistem danau, sangat penting bagi upaya konservasi yang efektif

E. Kesimpulan dan Saran

Nilai indeks kualitas air termasuk di Telaga Nangsri yaitu 43,64 poin dalam kategori kategori buruk (*poor*) yang belum memenuhi standar baku sumber air bersih. Lahan sekitar yang terdapat di setiap telaga digunakan oleh masyarakat lokal untuk peternakan dan perkebunan. Ada dua jenis tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar telaga yaitu tanaman konsumsi dan tanaman kayu/pohon. Jenis strategi konservasi yang disusulkan tepat untuk Telaga Nangsri adalah pendekatan konservasi vegetatif yaitu dengan menanam pohon dan rumput di sekitar telaga untuk mengurangi daya air yang mengalir di permukaan tanah sehingga dapat mengurangi erosi, penanaman pohon juga berfungsi untuk mengurangi suhu di sekitar telaga.

Perlu upaya pelestarian telaga terutama sumberdaya airnya yang melibatkan berbagai pendekatan yang integratif yaitu pendekatan teknis dan rekayasa, sosial budaya dan vegetatif. peran pemerintah secara terstruktur terutama dalam standar regulasi telaga, dan upaya monitoring dan evaluasi secara terus menerus. Selain itu, perbaikan drainase dan pengerukan lumpur dengan standar tertentu yang menyebabkan pendangkalan di dasar telaga perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. (2003). Proposed soil and water conservation strategies for Lake Rawa Dano, West Java, Indonesia. *IAHS-AISH Publication*, 248–258.
- Bappeda. (2016). Kabupaten Gunung Kidul. Sumber Daya Air.
- WHO. 2008. Guidelines for drinking-water quality. 3rd Edition. Sumber : e-book dari World Health Organization (WHO).
- Damayanti, Astrid. (2012). Kajian ekosistem telaga di Dieng untuk acara “Mitos” 22 Maret 2012. Sumber: www.scribd.com. (Diakses tanggal 21 April, 2014).
- Khalik, I., Sapei, A., Hariyadi, S., Anggraeni, E., Hekmuseti, W., & Mardiana, M. (2023). Study of Water Quality Status of Dendam Tak Sudah Lake in Bengkulu City, Indonesia: Using CCME Index. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.15244/pjoes/156580>.

- Melo, R. H., Pambudi, M. R., & Niode, A. S. (2024). Socioeconomic status, lake knowledge, and community participation in the sustainable Lake Limboto management, Gorontalo Regency. *Journal of Water and Land Development*, 177–182. <https://doi.org/10.24425/jwld.2024.149119>.
- Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan.
- Riyanto, I., Hendrayana, H., Widyaningsih, Y., Jayanto, G. D., Nuha, A., & Sumartono, S. (2025). decline in water level and discharge of Lake Toba of North Sumatera, Indonesia, affected by land degradation. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 12(2), 7123–7140. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2025.122.7123>.
- Sedia, G. (2023). Upaya Pelestarian lingkungan dengan Mengangkat Budaya dan Kearifan Lokal dalam Sistem Konservasi Bukit, Tanah, Air di Wilayah Kalimantan Barat. *Perahu (Penerangan Hukum): Jurnal Ilmu Hukum*, 11(1). <https://doi.org/10.51826/perahu.v11i1.765>.
- Tanjung, R. H. R., Indrayani, E., Agamawan, L. P. I., & Hamuna, B. (2024). Water quality assessment to determine the trophic state and suitability of Lake Sentani (Indonesia) for various utilisation purposes. *Water Cycle*. <https://doi.org/10.1016/j.watcyc.2024.02.006>.