



HASIL PENELITIAN

PERBANDINGAN KUALITAS AIR FISIKA DAN KIMIA DI DANAU REGEI DAN DANAU KOTA PALANGKA RAYA

Comparative Analysis Of Physical And Chemical Water Quality In Regei Lake Bukit Batu District And Tundai Lake Sebangau District, Palangka Raya City

Ade Suryani, Umami Suraya*, Kembarawati

Program Studi Budidaya Perairan Faperta UPR
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FAPERTA UPR

*e-korespondensi: surayaummi@fish.upr.ac.id

(Diterima/Received : 08 Juli 2023, Disetujui/Accepted: 02 Agustus 2023)

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan bertujuan untuk mengetahui Perbandingan Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Regei Kecamatan Bukit Batu dan Danau Tundai Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya, dengan pengukuran parameter fisika seperti: suhu, kecerahan, kedalaman, TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*), warna dan parameter kimia seperti: pH (Derajat Keasaman), DO (Oksigen Terlarut), nitrat (NO_3), fosfat (PO_4), BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*). Penelitian ini dilaksanakan di dua Danau, yaitu Danau Regei Kecamatan Bukit Batu dan Danau Tundai Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah dan dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah. Bila hasil analisis berpengaruh dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk melihat perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai. Hasil Anova menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 (diterima) dan H_1 (ditolak) yang berarti tidak terdapat perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai. Nilai kualitas air yang diperoleh masih kategori cukup baik untuk kehidupan organisme dan biota perairan. Menurut standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai telah memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan.

Kata Kunci: Kualitas Air, Parameter Fisika, Parameter Kimia, Danau Regei, Danau Tundai

ABSTRACT

This study was done to identify the comparative analysis of physical and chemical water quality in Regei Lake, Bukit Batu District and Tundai Lake, Sebangau District, Palangka Raya City by measuring physical parameters such as temperature, brightness, depth, total dissolved solid, total suspended solid, color and chemical parameters such as acidity, dissolved oxygen, nitrate, phosphate, biological oxygen demand, chemical oxygen demand. For data analysis using one way Anova (analysis of variance) statistical analysis, to see a difference in the water quality of Regei Lake and Tundai Lake. In the comparative water quality of Regei Lake and Tundai Lake can conclude that the results of one way Anova calculation indicate $F_{count} < F_{table}$, then H_0 (accepted) and H_1 (rejected), which means there is no difference in the water quality of Regei Lake and Tundai Lake. The water quality acquired is still good enough category for living organism and water biota because it still meets the water quality standards of Government Regulation number 22 of 2021 attachment VI class 2 and 3.

Keywords: Water Quality, Physical Parameters, Chemical Parameters, Regei Lake, Tundai Lake

PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Tengah dengan ibu kota Palangka Raya, berada diantara $0^\circ 45'$ Lintang Utara - $3^\circ 30'$ Lintang Selatan dan 111° - 116° Bujur Timur. Provinsi Kalimantan Tengah merupakan salah

satu provinsi di Indonesia, yang memiliki luas wilayah 153.564 km^2 dengan wilayah perairan umum seluas $134.791,08 \text{ Ha}$. Perairan umum dengan luasan $\pm 2.333.077 \text{ Ha}$ dimana $2.267.800 \text{ Ha}$ merupakan daerah perairan tawar yang terdiri dari rawa seluas $1.811.500 \text{ Ha}$, sungai 323.500 Ha (59 buah) dan

danau seluas 132.800 Ha (111 buah) yang secara keseluruhan sudah dimanfaatkan sekitar 40-50 %. Khusus untuk wilayah Palangka Raya, luas perairan umumnya mencapai ± 573.629 Ha, yang terdiri dari danau 1.300 Ha, sungai 10.000 Ha dan rawa 46.000 Ha (BPS, 2018).

Menurut Kordi (2010), kualitas air merupakan gambaran dari kesuburan suatu perairan. Kualitas air seringkali menjadi ukuran standar terhadap kondisi kesehatan ekosistem air dan kesehatan manusia terhadap air minum. Kualitas air yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain dalam air. Kualitas air dalam hal analisis kualitas air mencakup keadaan fisika, kimia dan biologi yang dapat mempengaruhi ketersediaan air untuk kehidupan manusia, pertanian, industri, rekreasi dan pemanfaatan air lainnya.

Danau Regei dan Danau Tundai merupakan danau yang terletak di Kecamatan Bukit Batu dan Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Kedua danau ini termasuk ke dalam danau Oxbow yaitu danau di daratan banjir dan sungai-sungai besar yang terbentuk akibat aliran sungai yang terputus atau yang disebut sungai mati. Danau Regei dan Danau Tundai sering dimanfaatkan masyarakat untuk usaha perikanan dalam memenuhi kebutuhan hidup, seperti mata pencaharian dengan penangkapan dan budidaya ikan serta pelestarian stok ikan.

Karena banyaknya kegiatan masyarakat di sekitaran danau tersebut seperti pembuangan limbah masyarakat, kegiatan tambang menyebabkan masalah pencemaran yang ada di sungai yang mengalir ke danau sehingga berpengaruh terhadap ekosistem dan kualitas perairan danau, maka diperlukan pemantauan agar mengetahui baik atau tidaknya kualitas air danau tersebut. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan penelitian mengenai Analisis Perbandingan Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Regei dan Danau Tundai dan membandingkannya dengan baku mutu kualitas air PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter fisika yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, *Total Dissolved Solid* (TDS), *Total Suspended Solid* (TSS), warna dan parameter kimia yaitu Derajat Keasaman (pH), Oksigen Terlarut (DO), nitrat (NO_3), *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD) di Danau Regei dan danau tundai serta menganalisis

perbandingan kualitas fisika kimia air Danau Regei dan Danau Tundai.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di dua Danau, yaitu Danau Regei Kecamatan Bukit Batu dan Danau Tundai Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah dan dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data yaitu metode observasi, yaitu metode pengumpulan data dengan pengamatan langsung ke lapangan. Penetapan stasiun pengambilan sampel kualitas air dilakukan secara purposive sampling, yaitu teknik pengambilan contoh dengan maksud tertentu, dimana lokasi yang dianggap penting dan mewakili sehingga sampel yang diambil mempunyai sifat yang sama (Cochran, 1991 dalam Suraya, 2020). Di lokasi pengambilan sampel kualitas air ini, ditetapkan menjadi 3 (tiga) stasiun, yaitu:

Stasiun I : Daerah inlet danau, merupakan daerah air masuk ke danau dengan titik koordinat Danau Regei S $2^{\circ} 0'36.88''$ E $113^{\circ}46'45.23''$ dan titik koordinat Danau Tundai S $2^{\circ}13'45.83''$ E $114^{\circ} 1'10.62''$.

Stasiun II : Daerah tengah danau, merupakan daerah pertengahan danau dengan titik koordinat Danau Regei S $2^{\circ} 0'48.57''$ E $113^{\circ}46'58.77''$ dan titik koordinat Danau Tundai S $2^{\circ}13'0.13''$ E $114^{\circ} 1'6.27''$.

Stasiun III : Daerah outlet danau, merupakan daerah air keluar dari danau dengan titik koordinat Danau Regei S $2^{\circ} 0'54.95''$ E $113^{\circ}46'48.20''$ dan titik koordinat Danau Tundai S $2^{\circ}12'27.71''$ E $114^{\circ} 0'25.00''$.

Analisis Data

Untuk analisis data menggunakan analisis statistik ANOVA (*Analysis of Variance*) satu arah, untuk melihat apakah ada perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai. Dimana distribusi F yang digunakan dengan nilai $\alpha = 0,05$ dengan membandingkan F hitung dan F tabel dimana jika:

1. $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 (diterima) dan H_1 (ditolak), artinya tidak ada perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai.
2. $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 (ditolak) dan H_1 (diterima), artinya ada perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Scheffe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kualitas air di Danau Regei dan Danau Tundai selama penelitian yang meliputi parameter fisika yaitu: suhu, kecerahan, kedalaman, TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*), warna dan parameter kimia yaitu: pH (Derajat Keasaman), DO (*Dissolved Oxygen*), nitrat (NO_3), posfat (PO_4), BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*) dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Pengukuran Kualitas Air di Danau Regei dan Danau Tundai

Parameter	Baku Mutu		Danau Regei			Danau Tundai		
	II	III	Stasiun			Stasiun		
Fisika								
Suhu (°C)	Dev 3	Dev 3	28,63	29,4	28,07	27,7	28,5	28,47
Kecerahan (cm)	-	-	17,17	20	18,5	18	21,17	18,67
Kedalaman (m)	4	2,5	3,15	6,18	2,94	2,08	8,27	2,58
TDS (mg/l)	1000	1000	0,05	0,07	0,06	0,08	0,12	0,09
TSS (mg/l)	50	100	54	38	34	58	42,33	46
Warna (PtCo)	50	100	156,33	148	146,33	172	479,67	142,33
Kimia								
pH	6-9	6-9	7,17	6,8	6,85	6,65	6,55	6,97
DO (mg/l)	4	3	3,22	3,4	3,37	2,98	3,26	2,93
Nitrat (mg/l)	-	-	0,93	0,87	0,7	0,65	2,43	1,67
Fosfat (mg/l)	0,03	0,1	0,064	0,052	0,045	0,037	0,060	0,072
BOD (mg/l)	3	6	2,97	2,6	4,13	4,73	2,63	3,43
COD (mg/l)	25	40	34,27	26,37	28,63	35,57	28,90	30,43

Berdasarkan Tabel 15, pada Danau Regei diperoleh nilai suhu berkisar antara 28,07 °C – 29,4 °C dengan rata-rata 28,7 °C, nilai kecerahan berkisar antara 17,17 cm – 20 cm dengan rata-rata 18,56 cm, nilai kedalaman berkisar antara 2,94 m – 6,18 m dengan rata-rata 4,09 m, nilai TDS berkisar antara 0,05 mg/l – 0,07 mg/l dengan rata-rata 0,06 mg/l, nilai TSS berkisar antara 34 mg/l – 54 mg/l dengan rata-rata 42 mg/l, nilai warna berkisar antara 146,33 PtCo – 156,33 PtCo dengan rata-rata 150,22 PtCo, nilai pH berkisar antara 6,8 – 7,17 dengan rata-rata 6,94, nilai DO berkisar antara 3,22 mg/l – 3,4 mg/l dengan rata-rata 3,33 mg/l, nilai nitrat berkisar antara 0,7 mg/l – 0,93 mg/l dengan rata-rata 0,83 mg/l, nilai

fosfat berkisar antara 0,045 mg/l – 0,064 mg/l dengan rata-rata 0,054 mg/l, nilai BOD berkisar antara 2,6 mg/l – 4,13 mg/l dengan rata-rata 3,23 mg/l, nilai COD berkisar antara 26,37 mg/l – 34,27 mg/l dengan rata-rata 29,76 mg/l. Sedangkan Danau Tundai diperoleh nilai suhu berkisar antara 27,7 °C – 28,5 °C dengan rata-rata 28,22 °C, nilai kecerahan berkisar antara 18 cm – 21,17 cm dengan rata-rata 19,28 cm, nilai kedalaman berkisar antara 2,08 m – 8,27 m dengan rata-rata 4,31 m, nilai TDS berkisar antara 0,08 mg/l – 0,12 mg/l dengan rata-rata 0,10 mg/l, nilai TSS berkisar antara 42,33 mg/l – 58 mg/l dengan rata-rata 48,78 mg/l, nilai warna berkisar antara 142,33 PtCo – 479,67 PtCo dengan rata-rata 264,67 PtCo, nilai pH berkisar antara 6,55 – 6,97 dengan rata-rata 6,72, nilai DO berkisar antara 2,93 mg/l – 3,26 mg/l dengan rata-rata 3,06 mg/l, nilai nitrat berkisar antara 0,65 mg/l – 2,43 mg/l dengan rata-rata 1,58 mg/l, nilai fosfat berkisar antara 0,037 mg/l – 0,072 mg/l dengan rata-rata 0,056 mg/l, nilai BOD berkisar antara 2,63 mg/l – 4,73 mg/l dengan rata-rata 3,60 mg/l, nilai COD berkisar antara 28,90 mg/l – 35,57 mg/l dengan rata-rata 31,63 mg/l.

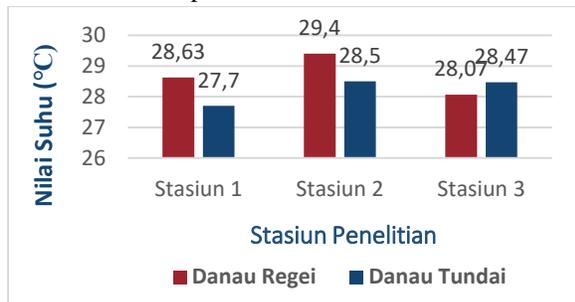
1. Parameter Fisika

1.1 Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran suhu dapat dilihat pada Gambar 1, diperoleh nilai suhu di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 28,63 °C, Stasiun 2 yaitu 29,4 °C, Stasiun 3 yaitu 28,07 °C dengan nilai rata-rata 28,7 °C. Nilai suhu Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai suhu Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran suhu di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 27,7 °C, Stasiun 2 yaitu 28,5 °C, Stasiun 3 yaitu 28,47 °C dengan rata-rata 28,22 °C. Nilai suhu Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai suhu Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1.

Tinggi rendahnya nilai suhu disebabkan oleh berbagai faktor, yakni pada saat pengambilan suhu di Danau Tundai dilakukan di pagi hari pada pukul 06.30, sedangkan di Danau Regei pada pukul 09.30 yang menyebabkan perbedaan nilai suhu di kedua danau. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi perubahan suhu di perairan adalah keberadaan pohon atau tanaman air, air buangan (limbah) yang masuk ke badan air, radiasi matahari, suhu udara, cuaca dan

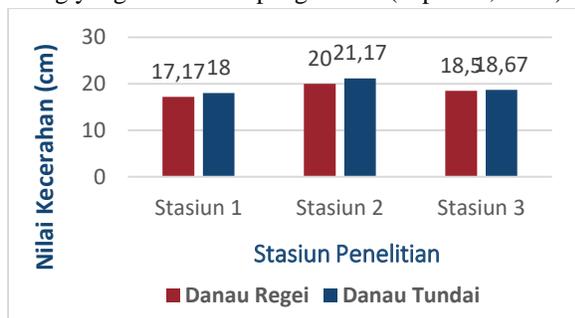
iklim (Chin, 2006; Boyd, 2015). Nilai suhu kedua danau pada setiap stasiun tergolong masih baik dan masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



Gambar 1. Rata-Rata Nilai Suhu Danau Regei dan Danau Tundai

1.2 Kecerahan

Berdasarkan hasil pengukuran kecerahan dapat dilihat pada Gambar 2, diperoleh nilai kecerahan di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 17,17, Stasiun 2 yaitu 20, Stasiun 3 yaitu 18,5 dengan nilai rata-rata 18,56. Nilai kecerahan Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai kecerahan Danau Regei terendah berada di Stasiun 1. Hasil pengukuran kecerahan di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 18, Stasiun 2 yaitu 21,17, Stasiun 3 yaitu 18,67 dengan rata-rata 19,28. Nilai kecerahan Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai kecerahan Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1. Tinggi atau rendahnya nilai kecerahan suatu perairan dipengaruhi oleh keberadaan zat-zat terlarut, partikel-partikel dan warna air. Nilai kecerahan dipengaruhi keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran (Ciptanto, 2010).



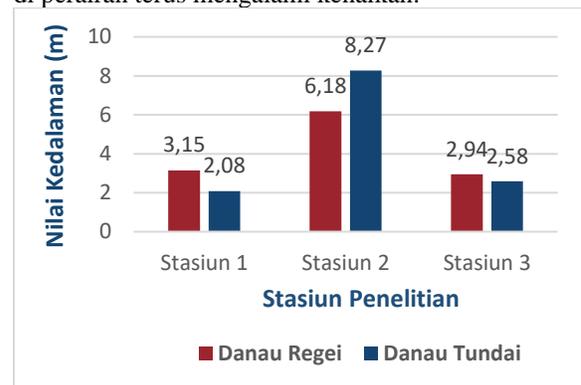
Gambar 2. Rata-Rata Nilai Kecerahan Danau Regei dan Danau Tundai

1.3 Kedalaman

Berdasarkan hasil pengukuran kedalaman dapat dilihat pada Gambar 3, diperoleh nilai

kedalaman di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 3,15 m, Stasiun 2 yaitu 6,18 m, Stasiun 3 yaitu 2,94 m dengan nilai rata-rata 4,09 m. Nilai kedalaman Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai kedalaman Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran kedalaman di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 2,08 m, Stasiun 2 yaitu 8,27 m, Stasiun 3 yaitu 2,58 m dengan rata-rata 4,31 m. Nilai kedalaman Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai kedalaman Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1.

Nilai kedalaman tertinggi pada kedua danau ini dikarenakan letaknya berada di tengah danau, sedangkan pendangkalan danau disebabkan oleh sedimen yang masuk ke perairan danau dan mengendap di dasar perairan. Tinggi rendahnya nilai kedalaman dipengaruhi oleh faktor cuaca yang dimana apabila musim kemarau maka air akan berkurang sedangkan apabila musim hujan maka air di perairan terus mengalami kenaikan.

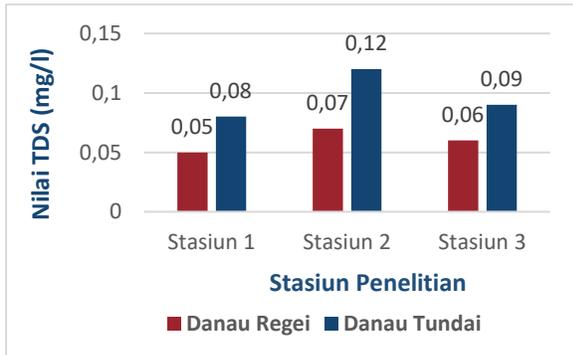


Gambar 3. Rata-Rata Nilai Kedalaman Danau Regei dan Danau Tundai

1.4 TDS (Total Dissolved Solid)

Berdasarkan hasil pengukuran TDS dapat dilihat pada Gambar 4, diperoleh nilai TDS di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 0,05 mg/l, Stasiun 2 yaitu 0,07 mg/l, Stasiun 3 yaitu 0,06 mg/l dengan nilai rata-rata 0,06 mg/l. Nilai TDS Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai TDS Danau Regei terendah berada di Stasiun 1. Hasil pengukuran TDS di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 0,08 mg/l, Stasiun 2 yaitu 0,12 mg/l, Stasiun 3 yaitu 0,09 mg/l dengan rata-rata 0,10 mg/l. Nilai TDS Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai TDS Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1. Tinggi rendahnya nilai TDS diakibatkan oleh kandungan senyawa-senyawa organik dan anorganik yang larut

dalam air, seperti limbah rumah tangga yang mengandung sabun dan detergen yang larut dalam air (Setiari, 2012 in Salim, A.G., & Dharmawan, I. W. S, 2017). Nilai TDS yang diperoleh masih tergolong aman untuk perairan dan masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.

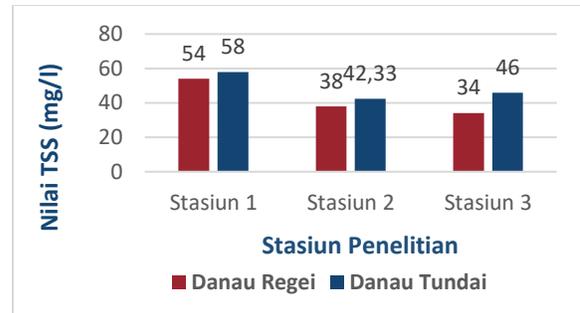


Gambar 4. Rata-Rata Nilai TDS Danau Regei dan Danau Tundai

1.5 TSS (Total Suspended Solid)

Berdasarkan hasil pengukuran TSS dapat dilihat pada Gambar 5, diperoleh nilai TSS di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 54 mg/l, Stasiun 2 yaitu 38 mg/l, Stasiun 3 yaitu 34 mg/l dengan nilai rata-rata 42 mg/l. Nilai TSS Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai TSS Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran TSS di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 58 mg/l, Stasiun 2 yaitu 42,33 mg/l, Stasiun 3 yaitu 46 mg/l dengan rata-rata 48,78 mg/l. Nilai TSS Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai TSS Danau Tundai terendah berada di Stasiun 2.

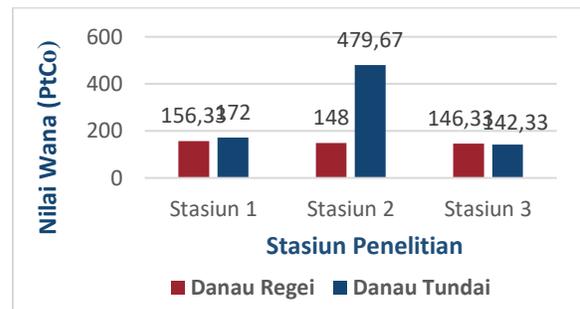
Tinggi rendahnya nilai TSS dapat disebabkan oleh padatan yang terdapat pada larutan namun tidak terlarut, dapat menyebabkan larutan menjadi keruh dan tidak dapat langsung mengendap pada dasar perairan, seperti limbah industri, tumbuhan air, mikroorganisme yang ada di perairan (Rizki *et al.*, 2015). Nilai TSS yang diperoleh masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



Gambar 5. Rata-Rata Nilai TSS Danau Regei dan Danau Tundai

1.6 Warna

Berdasarkan hasil pengukuran warna dapat dilihat pada Gambar 6, diperoleh nilai warna di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 156,33 PtCo, Stasiun 2 yaitu 148 PtCo, Stasiun 3 yaitu 146,33 dengan nilai rata-rata 150,22 PtCo. Nilai warna Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai warna Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran warna di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 172 PtCo, Stasiun 2 yaitu 479,67 PtCo, Stasiun 3 yaitu 142,22 PtCo dengan rata-rata 264,67 PtCo. Nilai warna Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai warna Danau Tundai terendah berada di Stasiun 3. Perubahan warna pada perairan disebabkan oleh partikel-partikel hasil pembusukan bahan organik, ion-ion (besi dan mangan), plankton, humus, buangan industri dan tanaman air (Effendi, 2003). Nilai warna yang diperoleh berada di atas nilai ambang batas standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



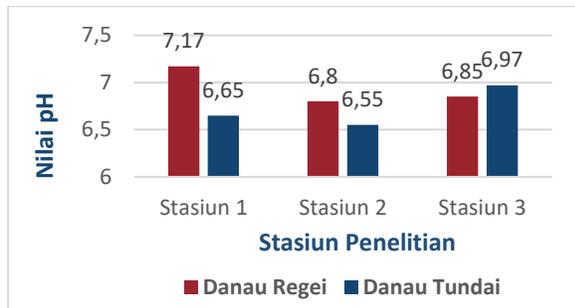
Gambar 6. Rata-Rata Nilai Warna Danau Regei dan Danau Tundai

2. Parameter Kimia

2.1 pH (Derajat Keasaman)

Berdasarkan hasil pengukuran pH dapat dilihat pada Gambar 7, diperoleh nilai pH di Danau

Regei pada Stasiun 1 yaitu 7,17, Stasiun 2 yaitu 6,8, Stasiun 3 yaitu 6,85 dengan nilai rata-rata 6,94. Nilai pH Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai pH Danau Regei terendah berada di Stasiun 2. Hasil pengukuran pH di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 6,65, Stasiun 2 yaitu 6,55, Stasiun 3 yaitu 6,97 dengan rata-rata 6,72. Nilai pH Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 3, sedangkan nilai pH Danau Tundai terendah berada di Stasiun 2. Derajat keasaman merupakan ukuran kondisi asam dan basa suatu perairan. Tinggi rendahnya pH sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme perairan yang ada. Dalam perairan umum, nilai pH sangat dipengaruhi oleh sifat bahan pencemar yang masuk ke dalam perairan tersebut (Nugroho *et al.*, (2012). Nilai pH yang diperoleh masih tergolong aman untuk kehidupan biota perairan dan masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



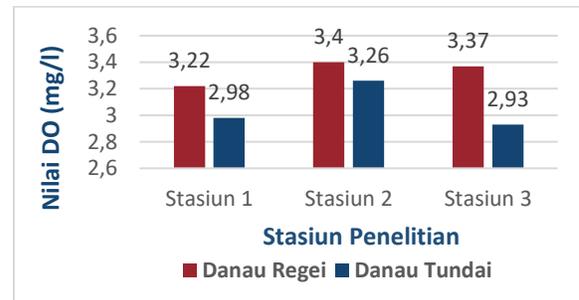
Gambar 7. Rata-Rata Nilai pH Danau Regei dan Danau Tundai

2.2 DO (*Dissolved Oxygen*)

Berdasarkan hasil pengukuran DO dapat dilihat pada Gambar 8, diperoleh nilai DO di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 3,22 mg/l, Stasiun 2 yaitu 3,4 mg/l, Stasiun 3 yaitu 3,37 mg/l dengan nilai rata-rata 3,33 mg/l. Nilai DO Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai DO Danau Regei terendah berada di Stasiun 1. Hasil pengukuran DO di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 2,98 mg/l, Stasiun 2 yaitu 3,26 mg/l, Stasiun 3 yaitu 2,93 mg/l dengan rata-rata 3,06 mg/l. Nilai DO Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai DO Danau Tundai terendah berada di Stasiun 3.

Konsentrasi oksigen terlarut dipengaruhi oleh proses respirasi biota air dan proses dekomposisi bahan organik oleh mikroba. Pengaruh lain yang menyebabkan konsentrasi oksigen terlarut menurun

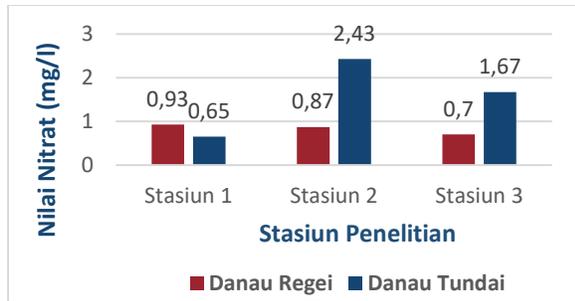
adalah penambahan zat organik (buangan organik) (Wijayanti, H, 2007). Semakin tinggi kandungan oksigen terlarut (DO) semakin bagus kualitas air tersebut dan sebaliknya jika kandungan oksigen terlarut rendah maka tingkat pencemaran perairan tersebut semakin tinggi (Simanjatak, 2007). Nilai DO yang diperoleh masih aman untuk kehidupan organisme perairan dan masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



Gambar 8. Rata-Rata Nilai DO Danau Regei dan Danau Tundai

2.3 Nitrat (NO_3)

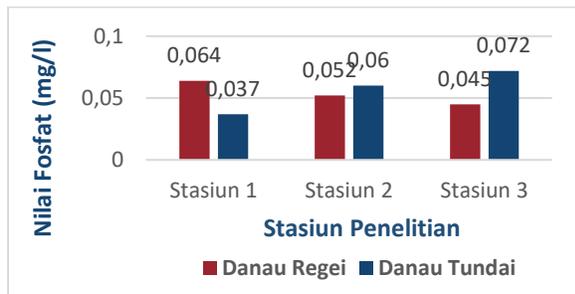
Berdasarkan hasil pengukuran nitrat dapat dilihat pada Gambar 9, diperoleh nilai nitrat di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 0,93 mg/l, Stasiun 2 yaitu 0,87 mg/l, Stasiun 3 yaitu 0,7 mg/l dengan nilai rata-rata 0,83 mg/l. Nilai nitrat Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai nitrat Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran nitrat di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 0,65 mg/l, Stasiun 2 yaitu 2,43 mg/l, Stasiun 3 yaitu 1,67 mg/l dengan rata-rata 1,58 mg/l. Nilai nitrat Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 2, sedangkan nilai nitrat Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1. Tinggi rendahnya kadar nitrat di perairan diduga disebabkan oleh penguraian dari jasad-jasad organisme dan pembusukan tumbuhan air yang berada di danau tersebut. Menurut Effendi (2003), kadar nitrat yang melebihi 5 mg/l menggambarkan terjadinya pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia dan feses hewan.



Gambar 9. Rata-Rata Nilai nitrat Danau Regei dan Danau Tundai

2.4 Fosfat (PO₄)

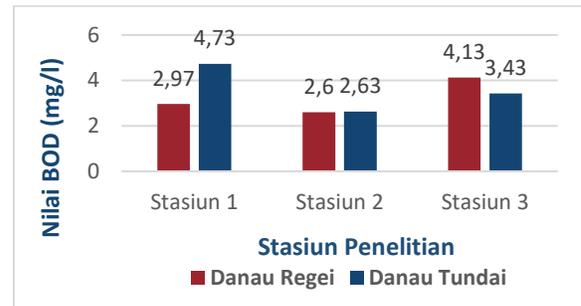
Berdasarkan hasil pengukuran nitrat dapat dilihat pada Gambar 10, diperoleh nilai fosfat di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 0,064 mg/l, Stasiun 2 yaitu 0,052 mg/l, Stasiun 3 yaitu 0,045 mg/l dengan nilai rata-rata 0,054 mg/l. Nilai fosfat Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai fosfat Danau Regei terendah berada di Stasiun 3. Hasil pengukuran fosfat di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 0,037 mg/l, Stasiun 2 yaitu 0,060 mg/l, Stasiun 3 yaitu 0,072 mg/l dengan rata-rata 0,056 mg/l. Nilai fosfat Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 3, sedangkan nilai fosfat Danau Tundai terendah berada di Stasiun 1. Tingginya nilai fosfat diakibatkan oleh aktivitas manusia di sekitar danau, adanya pemukiman warga yang menyebabkan masuknya limbah domestik ke perairan (Utomo *et al.*, 2018). Sebaliknya jika kadar fosfat rendah maka lingkungan sekitar danau masih alami, sehingga belum banyak terdapat input sumber fosfat dari kegiatan manusia. Menurut Effendi (2003), kadar fosfat yang diperkenankan pada perairan alami berkisar antara 0,005 – 0,2 mg/l. Nilai fosfat yang diperoleh sangat baik untuk perairan dan masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



Gambar 10. Rata-Rata Nilai Fosfat Danau Regei dan Danau Tundai

2.5 BOD (Biological Oxygen Demand)

Berdasarkan hasil pengukuran BOD dapat dilihat pada Gambar 11, diperoleh nilai BOD di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 2,97 mg/l, Stasiun 2 yaitu 2,6 mg/l, Stasiun 3 yaitu 4,13 mg/l dengan nilai rata-rata 3,23 mg/l. Nilai BOD Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 3, sedangkan nilai BOD Danau Regei terendah berada di Stasiun 2. Hasil pengukuran BOD di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 4,73 mg/l, Stasiun 2 yaitu 2,63 mg/l, Stasiun 3 yaitu 3,43 mg/l dengan rata-rata 3,59 mg/l. Nilai BOD Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai BOD Danau Tundai terendah berada di Stasiun 2. Tingginya nilai BOD diduga disebabkan adanya kegiatan masyarakat dan buangan limbah domestik di danau tersebut yang menyebabkan kandungan bahan organik menjadi tinggi. Menurut Tatangindatu *et al.* (2011) tingginya BOD disebabkan jumlah oksigen yang dibutuhkan mikroba untuk mengoksidasi bahan organik di perairan tinggi. Nilai BOD yang diperoleh masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.

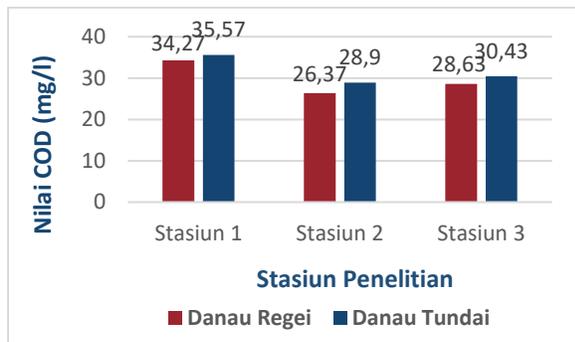


Gambar 11. Rata-Rata Nilai BOD Danau Regei dan Danau Tundai

2.6 COD (Chemical Oxygen Demand)

Berdasarkan hasil pengukuran COD dapat dilihat pada Gambar 12, diperoleh nilai COD di Danau Regei pada Stasiun 1 yaitu 34,27 mg/l, Stasiun 2 yaitu 26,37 mg/l, Stasiun 3 yaitu 28,63 mg/l dengan nilai rata-rata 29,76 mg/l. Nilai COD Danau Regei tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai COD Danau Regei terendah berada di Stasiun 2. Hasil pengukuran COD di Danau Tundai pada Stasiun 1 yaitu 35,57 mg/l, Stasiun 2 yaitu 28,90 mg/l, Stasiun 3 yaitu 30,43 mg/l dengan rata-rata 31,63 mg/l. Nilai COD Danau Tundai tertinggi berada di Stasiun 1, sedangkan nilai COD Danau Tundai terendah berada di Stasiun 2. Menurut Pujiastuti *et al.* (2013),

menyatakan bahwa sisa metabolisme pada ikan dapat meningkatkan nilai COD yang disebabkan penumpukan bahan organik di perairan. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Zaharudin *et al.* (2016) yang menyatakan meningkatnya nilai COD di perairan danau disebabkan masuknya limbah domestik yang mana bahan organik yang terdapat di perairan sukar didegradasi secara biologis. Nilai COD yang diperoleh masih sesuai dengan standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI kelas 2 dan 3.



Gambar 12. Rata-Rata Nilai COD Danau Regei dan Danau Tundai

3. Perbandingan Kualitas Air

Berdasarkan perhitungan uji statistik anova satu arah, diperoleh pada parameter suhu, kecerahan, kedalaman, TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*), warna dan parameter kimia yaitu: pH (Derajat Keasaman), DO (*Dissolved Oxygen*), nitrat (NO_3), posfat (PO_4), BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*) menunjukkan F hitung < F tabel, maka H_0 (diterima) dan H_1 (ditolak) yang berarti tidak terdapat perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai.

KESIMPULAN

Nilai parameter fisika di Danau Regei, yaitu: suhu stasiun 1 (28,63 °C), stasiun 2 (29,4 °C), stasiun 3 (28,07 °C); kecerahan stasiun 1 (17,17cm), stasiun 2 (20 cm), stasiun 3 (18,5 cm); kedalaman stasiun 1 (3,15 m), stasiun 2 (6,18 m), stasiun 3 (2,94 m); TDS stasiun 1 (0,05 mg/l), stasiun 2 (0,07 mg/l), stasiun 3 (0,06 mg/l); TSS stasiun 1 (54 mg/l), stasiun 2 (38 mg/l), stasiun 3 (34 mg/l); warna stasiun 1 (156,33 PtCo), stasiun 2 (148 PtCo), stasiun 3 (146,33 PtCo) dan parameter kimia, yaitu: pH stasiun 1 (7,17), stasiun 2 (6,8), stasiun 3 (6,85); DO stasiun 1 (3,22

mg/l), stasiun 2 (3,4 mg/l), stasiun 3 (3,37 mg/l); nitrat stasiun 1 (0,93 mg/l), stasiun 2 (0,87 mg/l), stasiun 3 (0,7 mg/l); fosfat stasiun 1 (0,064 mg/l), stasiun 2 (0,052 mg/l), stasiun 3 (0,045 mg/l); BOD stasiun 1 (2,97 mg/l), stasiun 2 (2,6 mg/l), stasiun 3 (4,13 mg/l); COD stasiun 1 (34,27mg/l), stasiun 2 (26,37 mg/l), stasiun 3 (28,63 mg/l).

Nilai parameter fisika di Danau Tundai, yaitu: suhu stasiun 1 (27,7 °C), stasiun 2 (28,5 °C), stasiun 3 (28,47 °C); kecerahan stasiun 1 (18 cm), stasiun 2 (21,17 cm), stasiun 3 (18,67 cm); kedalaman stasiun 1 (2,08 m), stasiun 2 (8,27 m), stasiun 3 (2,58 m); TDS stasiun 1 (0,08 mg/l), stasiun 2 (0,12 mg/l), stasiun 3 (0,09 mg/l); TSS stasiun 1 (58 mg/l), stasiun 2 (42,33 mg/l), stasiun 3 (46 mg/l); warna stasiun 1 (172 PtCo), stasiun 2 (479,67 PtCo), stasiun 3 (142,33 PtCo) dan parameter kimia, yaitu: pH stasiun 1 (6,65), stasiun 2 (6,55), stasiun 3 (6,97); DO stasiun 1 (2,98 mg/l), stasiun 2 (3,26 mg/l), stasiun 3 (2,93 mg/l); nitrat stasiun 1 (0,65 mg/l), stasiun 2 (2,43 mg/l), stasiun 3 (1,67 mg/l); fosfat stasiun 1 (0,037 mg/l), stasiun 2 (0,060 mg/l), stasiun 3 (0,072 mg/l); BOD stasiun 1 (4,73 mg/l), stasiun 2 (2,63 mg/l), stasiun 3 (3,43 mg/l); COD stasiun 1 (35,57 mg/l), stasiun 2 (28,90 mg/l), stasiun 3 (30,43 mg/l).

Perbandingan kualitas air di Danau Regei dan Danau Tundai dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan anova satu arah menunjukkan F hitung < F tabel, maka H_0 (diterima) dan H_1 (ditolak) yang berarti tidak terdapat perbedaan kualitas air Danau Regei dan Danau Tundai. Nilai kualitas air yang diperoleh masih kategori cukup baik untuk kehidupan organisme dan biota perairan, karena masih memenuhi standar baku mutu air PP No.22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas 2 dan 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah. 2018. Kalimantan Tengah dalam Angka Tahun 2018. Palangka Raya.
- Boyd, C. E. 2015. *Water Quality*. Switzerland. Springer.
- Chin, D. A. 2006. *Water Quality Engineering in Natural System*. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.

- Ciptanto, S. 2010. Top 10 Ikan Air Tawar. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Kordi, M. G. H. K. 2010. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. PT RINEKA CIPTA. Jakarta.
- Nazir, M. 2011. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nugroho, A. S., Tanjung, S. D., Hendarto, B. 2012. Kondisi Fisiografi dan Fisika Kimia Perairan Pada Zona Litoral Danau Rawa Pening. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro.
- Pujiastuti, P., Ismail, B & Pranoto. 2013. Kualitas dan Beban Pencemar Perairan Waduk Gajah Mungkur. Surakarta: Prodi Analisis Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Setia Budi.
- Rizki, A., Yunasfi & Muhtadi, A. 2015. Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemar di Danau Pondk Lapan Kecamatan Salapian Kabupaten Langket. Sumatera Utara: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya.
- Salim, A.G & Dharmawan, I.W.S. 2017. Analisis Kualitas Air Sungai di DAS Citarum Bagian Hulu. Bunga Rampai Pengelolaan Lahan dan Air Berkelanjutan dengan Melibatkan Masyarakat. Forda Press, Bogor.
- Simanjuntak, M. 2007. Oksigen Terlarut dan Apparent Oxygen Utilization di Perairan Teluk Klabat, Pulau Bangka. Jurnal Ilmu Kelautan. 12 (2): 59-66.
- Suraya, U & Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait. Jurnal Daun. Vol. 7 No. 1
Univeristas Muhammadiyah Palangka Raya.
- Utomo, W. P., Nugraheni, Z. V., Rosyidah, A., Shafwah, O. M., Naashihah, L. K., Nurfitriah, N & Ullfindrayani, I. F. 2018. Penurunan kadar surfaktan Amoniak dan Fosfat. Jurnal Akta Kimia Indonesia. 3(1): 127-140.
- Wijayanti, H. M. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung. Program
- Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro Semarang.
- Zaharuddin, N., Wahyuningsih, H & Muhtadi, A. 2016. Penentuan Kualitas Air di Danau Kelapa Gading Kelurahan Kisaran Naga Kabupaten Asahan. Medan: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.