

KAJIAN KUALITAS AIR DANAU BAGANTUNG DI DUSUN TANJUNG PUSAKA DITINJAU DARI PARAMETER FISIKA-KIMIA AIR PERMUKAAN

Rama¹, Noor Syarifuddin Yusuf², Fengky F. Adji², Akhmat Sajarwan², Saputera²,
Abdul Syahid²

¹Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

²Staf Pengajar Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan
Lingkungan

ABSTRAK

Kalimantan Tengah memiliki potensi perikanan perairan umum yang besar, salah satunya terdapat di Danau Bagantung, Dusun Tanjung Pusaka, Kabupaten Pulang Pisau. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas air Danau Bagantung berdasarkan parameter fisika dan kimia guna mengetahui kondisi perairannya. Hasil pengukuran menunjukkan suhu berkisar antara 28,4–29,8°C, kecerahan 0,22–0,55 m, kedalaman 1,19–6,17 m, oksigen terlarut 2,8–5,5 mg/L, dan pH 3,47–3,79. Nilai-nilai tersebut masih mendukung kehidupan biota perairan meskipun menunjukkan karakteristik perairan gambut dengan pH rendah. Analisis Komponen Utama (PCA) menunjukkan bahwa komponen utama pertama (PC1) berkontribusi sebesar 59,5%, dengan faktor dominan yang memengaruhi kualitas air adalah pH, oksigen terlarut, dan kedalaman. Hasil ini memberikan dasar penting bagi pengelolaan berkelanjutan ekosistem Danau Bagantung.

Kata kunci: Kedalaman, Oksigen Terlarut, pH

ABSTRACT

Central Kalimantan has significant potential for inland fisheries, one of which is found in Lake Bagantung, located in Tanjung Pusaka Hamlet, Pulang Pisau Regency. This study aims to assess the water quality of Lake Bagantung based on physical and chemical parameters to determine its environmental condition. The results showed that water temperature ranged from 28.4–29.8°C, transparency from 0.22–0.55 m, depth from 1.19–6.17 m, dissolved oxygen from 2.8–5.5 mg/L, and pH from 3.47–3.79. These values still support aquatic life, although the lake exhibits peat water characteristics with low pH. Principal Component Analysis (PCA) revealed that the first principal component (PC1) accounted for 59.5% of the total variance, with the dominant influencing factors being pH, dissolved oxygen, and depth. These findings provide an important basis for the sustainable management of the Lake Bagantung ecosystem.

Keywords: Depth, Dissolved Oxygen, pH

PENDAHULUAN

Kalimantan Tengah memiliki potensi perikanan perairan umum yang sangat besar, dengan luas mencapai sekitar 2,29 juta hektare yang tersebar di seluruh wilayah provinsi. Kawasan ini dilalui oleh 11 sungai besar dan 33 sungai kecil yang mengalir dari bagian utara menuju Laut Jawa, serta memiliki 26 rawa dan 555 danau yang berfungsi sebagai lokasi penangkapan dan budidaya ikan air tawar. Potensi perikanan tersebut telah menjadi salah satu sektor penting dalam mendukung perekonomian daerah. Sejak tahun 2016, produksi perikanan di Kalimantan Tengah terus mengalami peningkatan baik dari kegiatan penangkapan maupun budidaya, hingga mencapai 251.583,70 ton pada tahun 2019, dengan kontribusi perikanan tangkap sebesar 57,70% dan perikanan budidaya sebesar 42,30% (Mugre et al., 2020).

Salah satu bentuk perairan umum yang berperan penting dalam aktivitas perikanan di Kalimantan Tengah adalah danau. Bagi masyarakat sekitar, danau tidak hanya berfungsi sebagai sumber air, tetapi juga sebagai tempat penangkapan ikan, budidaya, serta pelestarian stok ikan yang menjadi bagian dari mata pencaharian sehari-hari (Elvince & Kembarawati, 2021). Keberadaan danau berkontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat lokal, sehingga pengelolaan dan pemantauan kondisi perairannya menjadi aspek penting untuk menjamin keberlanjutan ekosistem dan sumber daya perikanan di wilayah tersebut.

Salah satu danau yang memiliki potensi besar adalah Danau Bagantung, yang terletak di Dusun Tanjung Pusaka, Desa Tanjung Taruna, Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau. Danau ini memiliki luas sekitar 1,82 hektare (Subahani et al., 2023) dengan kedalaman mencapai 10,8 meter (Rambang, 2018). Sebagai danau alami berkarakteristik perairan

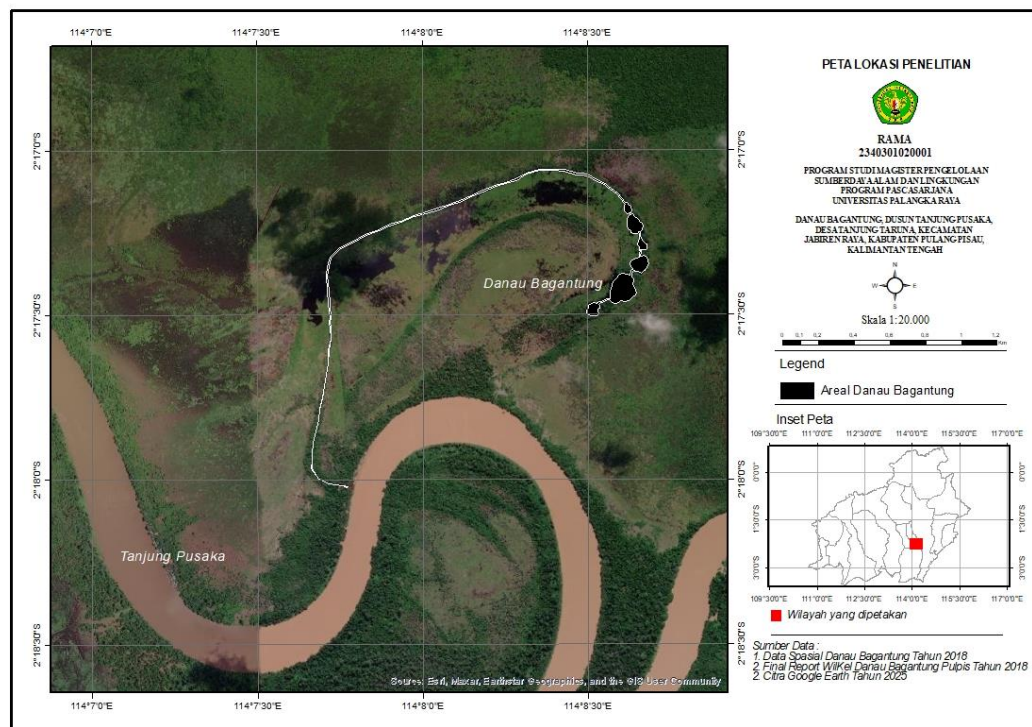
gambut, Danau Bagantung dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai lokasi utama penangkapan ikan, baik untuk kebutuhan konsumsi maupun untuk dijual. Namun demikian, hingga saat ini belum terdapat kegiatan pemantauan kualitas air yang dilakukan secara berkala. Padahal, kualitas air merupakan faktor penting yang memengaruhi keseimbangan ekosistem danau serta keberlanjutan kehidupan biota di dalamnya (Suraya & Lilia, 2020).

Ketiadaan pemantauan kualitas air secara berkelanjutan dapat menimbulkan risiko terhadap penurunan kualitas lingkungan perairan. Perubahan pada parameter fisika dan kimia seperti suhu, oksigen terlarut (dissolved oxygen), dan pH dapat berdampak langsung terhadap kehidupan organisme akuatik. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan populasi ikan dan hasil tangkapan, sehingga dapat memengaruhi mata pencaharian masyarakat yang menggantungkan hidup pada sumber daya danau. Oleh karena itu, kajian terhadap kualitas air Danau Bagantung menjadi penting dilakukan sebagai upaya awal dalam memberikan gambaran kondisi aktual perairan dan mendukung pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter fisika dan kimia air di Danau Bagantung, yang meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan derajat keasaman (pH), serta mengetahui parameter utama yang memengaruhi kualitas air melalui Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis/PCA). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar yang berguna bagi upaya pelestarian dan pengelolaan berkelanjutan Danau Bagantung sebagai sumber daya perikanan yang mendukung kesejahteraan masyarakat Dusun Tanjung Pusaka.

METODE PENELITIAN

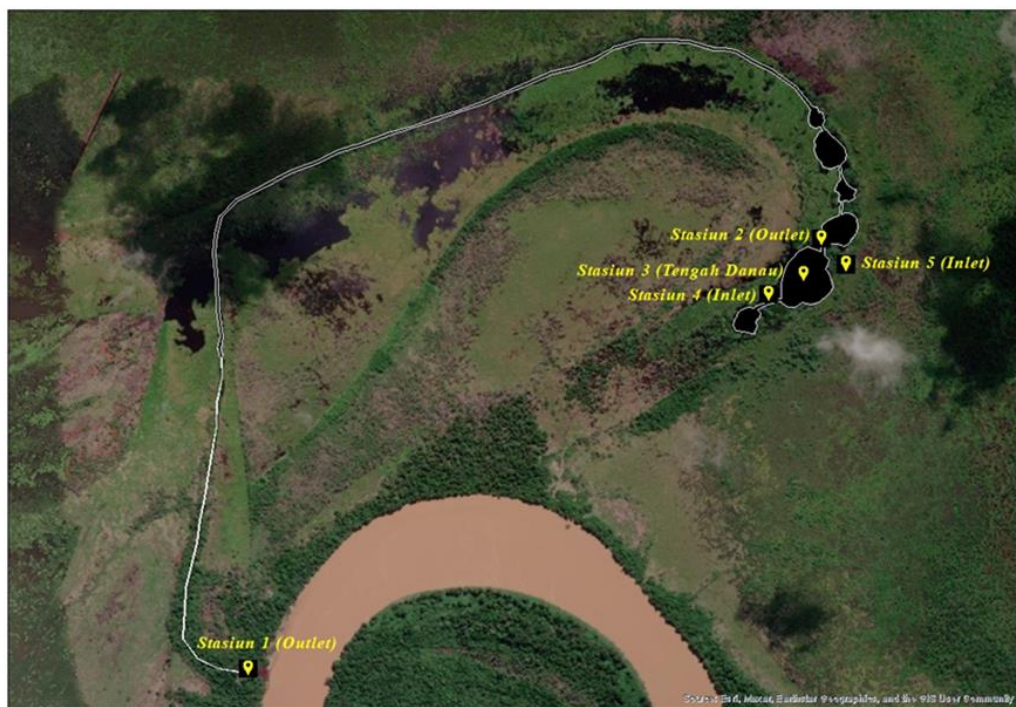
Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 7 (tujuh) bulan dari bulan Oktober 2024 sampai bulan April 2025 di Danau Bagantung, Dusun Tanjung Pusaka, Desa Tanjung Taruna, Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Jumlah stasiun pengamatan yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebanyak 5 (lima) stasiun. Pada masing-masing stasiun tersebut dilakukan pengukuran parameter kualitas air secara *in situ*. Penetapan stasiun pengamatan dilakukan dari Stasiun 1 berada pada bagian muara Sungai Burung Bua (*Outlet*) dengan titik koordinat (02°18'01.1"S 114°07'44.6"E), Stasiun 2 berada pada bagian hilir Danau Bagantung (*Outlet*) dengan titik koordinat (02°17'22.4"S 114°08'38.3"E), Stasiun 3 berada pada bagian tengah Danau Bagantung dengan titik koordinat

(02°17'25.2"S 114°08'36.0"E), Stasiun 4 berada pada bagian hulu Danau Bagantung (*Inlet*) dengan titik koordinat (02°17'27.8"S 114°08'32.4"E) dan Stasiun 5 berada pada bagian anak Sungai Nunung (*Inlet*) dengan titik koordinat (02°17'23.4"S 114°08'41.1"E). Berdasarkan pertimbangan tersebut penetapan stasiun pengamatan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber: Citra Google Earth Tahun 2025

Gambar 2. Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air di Danau Bagantung dilakukan pada siang hari antara pukul 11.20–13.42 WIB. Suhu diukur menggunakan termometer yang dicelupkan ke dalam air selama sekitar dua menit. Kecerahan diukur menggunakan Secchi disk dengan menghitung rata-rata kedalaman saat cakram menghilang dan kembali terlihat. Kedalaman diukur menggunakan batu duga dengan menandai tali saat batu menyentuh dasar perairan. Oksigen terlarut (DO) diukur menggunakan DO

meter dengan mencelupkan sensor ke air hingga nilai stabil. Derajat keasaman (pH) diukur menggunakan pH meter dengan prosedur serupa, menunggu hingga hasil pada layar stabil sebelum dicatat. Penentuan titik lokasi pengamatan dilakukan menggunakan GPS, dengan memastikan sinyal satelit stabil sebelum merekam koordinat setiap stasiun pengamatan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air dalam bentuk tabel dan grafik untuk menggambarkan kondisi kualitas perairan Danau Bagantung. Nilai-nilai yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan baku mutu air untuk kegiatan budidaya ikan air tawar (Kelas II) berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 serta literatur pendukung. Selanjutnya, dilakukan Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis/PCA) menggunakan perangkat lunak Minitab 18 untuk mereduksi variabel suhu, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan pH guna mengidentifikasi parameter dominan yang memengaruhi kualitas air. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menentukan faktor utama yang berkontribusi terhadap kondisi ekosistem dan mendukung pengelolaan berkelanjutan Danau Bagantung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

***Inlet dan Outlet* Danau Bagantung**

Inlet dan outlet berperan penting dalam mengatur dinamika dan kualitas air Danau Bagantung. Inlet terdiri atas Sungai Nunung dan Danau Ujung yang memasok air melalui aliran permukaan, sedangkan outlet terdapat di bagian hilir yang mengalir ke Danau Tampahas dan Sungai Burung Bua menuju Sungai Kahayan. Kedua sistem ini menjaga keseimbangan volume air dan memengaruhi parameter fisika-kimia seperti

suhu, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan pH, sehingga berperan penting dalam menjaga stabilitas ekosistem danau. *Inlet* dan *outlet* Danau Bagantung disajikan pada gambar 3 berikut ini:



Citra Google Earth Tahun 2025

Gambar 3. *Inlet* dan *Outlet* Danau Bagantung

Danau Bagantung memiliki 2 (dua) *inlet* utama, yaitu Sungai Nunung dan Danau Ujung. Sungai Nunung merupakan anak sungai yang terletak di sekitar kawasan danau dan bermuara langsung ke Danau Bagantung (Gambar 3), sehingga berperan sebagai salah satu sumber masukan air permukaan ke Danau Bagantung. Adapun Danau Ujung merupakan sebuah danau yang berada di bagian hulu atau ujung dari Danau Bagantung, sehingga berkontribusi sebagai pemasok air permukaan melalui aliran yang mengalir langsung dari Danau Ujung ke Danau Bagantung (Gambar 4).



Sumber: Data Primer Penelitian (Dokumentasi Penelitian, 2025)

Gambar 3. Muara Sungai Nunung
yang Bermuara Langsung
ke Danau Bagantung

Gambar 4. Bagian Hilir Danau Ujung
yang Mengalir Langsung
ke Danau Bagantung

Selain memiliki *inlet*, Danau Bagantung juga memiliki *outlet* yang berfungsi sebagai jalur keluarnya air dari danau. Danau Bagantung memiliki dua (2) *outlet*, yaitu pada bagian hilir Danau Bagantung dan Sungai Burung Bua. *Outlet* pada bagian hilir Danau Bagantung merupakan aliran air permukaan yang mengalir langsung dari Danau Bagantung ke Danau Tampahas (Gambar 5), sedangkan Sungai Burung Bua merupakan *outlet* utama karena menjadi jalur utama aliran keluar yang bermuara langsung ke Sungai Kahayan (Gambar 6).



Sumber: Data Primer Penelitian (Dokumentasi Penelitian, 2025)

Gambar 5. Bagian Hilir Danau
Bagantung yang Mengalir Langsung
ke Danau Tampahas

Gambar 6. Muara Sungai Burung Bua
yang Bermuara Langsung
ke Sungai Kahayan

Kualitas Air Danau Bagantung

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada inlet, outlet, dan bagian tengah Danau Bagantung di lima stasiun pengamatan yang ditentukan menggunakan GPS Garmin GPSmap 62sc. Parameter yang diukur secara in situ meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan pH. Alat yang digunakan meliputi Oxygen Meter Lutron DO-5510,

Secchi Disk, batu duga, dan pH Meter Lutron PH-208. Hasil pengukuran disajikan dalam tabel 1, dan perbandingan dengan baku mutu air Kelas II (PP No. 82 Tahun 2001) ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung

Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air	Parameter Pengukuran Kualitas Air					Waktu Pengamatan	Cuaca
	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	Kedalaman (m)	Oksigen Terlarut (<i>Dissolved Oxygen</i>) (mg/L)	Derajat Keasaman (pH)		
Stasiun 1 (<i>Outlet</i>) 02°18'01.1"S 114°07'44.6"E	29,7	0,22	1,96	2,8	3,50	Kamis, 3 April 2025, 13.42 WIB	Mendung
Stasiun 2 (<i>Outlet</i>) 02°17'22.4"S 114°08'38.3"E	28,4	0,55	3,08	3,5	3,47	Kamis, 3 April 2025, 11.20 WIB	Gerimis
Stasiun 3 (<i>Tengah Danau</i>) 02°17'25.2"S 114°08'36.0"E	29,8	0,47	6,17	4,5	3,67	Kamis, 3 April 2025, 11.39 WIB	Gerimis
Stasiun 4 (<i>Inlet</i>) 02°17'27.8"S 114°08'32.4"E	29,6	0,41	3,98	5,5	3,79	Kamis, 3 April 2025, 12.03 WIB	Gerimis
Stasiun 5 (<i>Inlet</i>) 02°17'23.4"S 114°08'41.1"E	28,6	0,55	1,19	3,4	3,48	Kamis, 3 April 2025, 12.27 WIB	Mendung
Rata-Rata	29,2	0,44	3,27	3,9	3,58	-	-

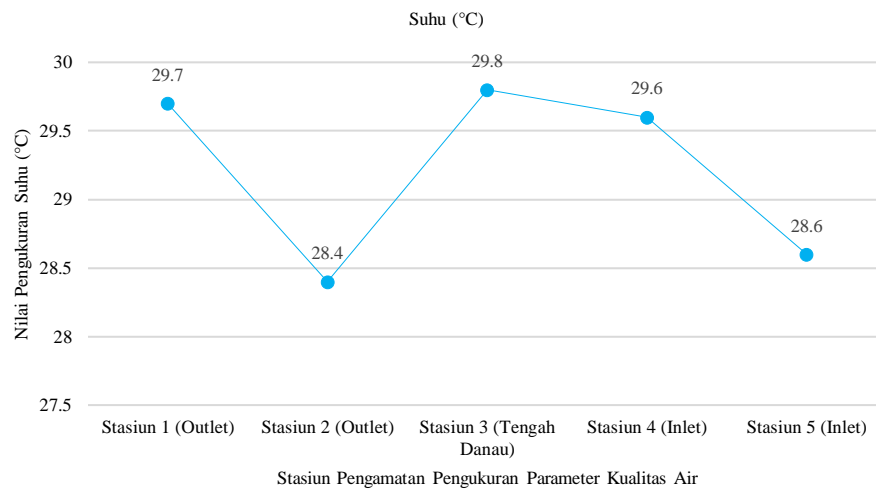
Tabel 2. Perbandingan Nilai Kualitas Air Menurut Standar Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001

Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran	Standar Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001 untuk Kegiatan Budidaya Ikan Air Tawar (Kelas II)	Keterangan
Fisika				

Suhu	°C	28,4 - 29,8	Deviasi 3	Deviasi temperatur dari keadaan alamiahnya
Kecerahan	m	0,22 - 0,55	-	-
Kedalaman	m	1,19 - 6,17	-	-
Kimia				
Oksigen Terlarut (<i>Dissolved Oxygen</i>)	mg/L	2,8 - 5,5	4	Angka batas minimum
Derajat Keasaman (pH)	-	3,47 - 3,79	6 – 9	Apabila secara alamiah di luar rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah

Suhu

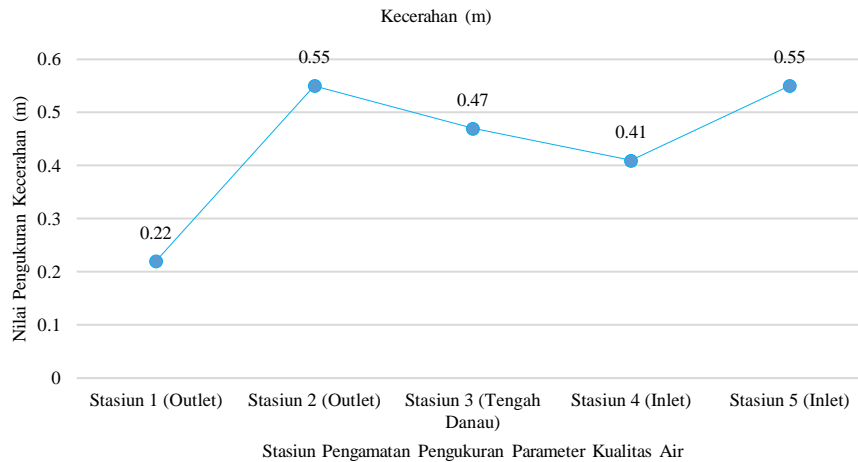
Hasil pengukuran suhu di perairan Danau Bagantung berkisar antara 28,4 - 29,8°C (Gambar 7), dengan nilai rata-rata 29,2°C (Gambar 12). Suhu terendah tercatat pada Stasiun 2 (*Outlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'22.4"S 114°08'38.3"E, dengan nilai 28,4°C, sedangkan suhu tertinggi tercatat pada Stasiun 3 (Tengah Danau) yang terletak pada titik koordinat 02°17'25.2"S 114°08'36.0"E, dengan nilai 29,8°C. Nilai suhu terendah tercatat pada Stasiun 2 (*Outlet*), yang merupakan lokasi penelitian yang terletak di bagian hilir Danau Bagantung, dan merupakan aliran air permukaan yang mengalir langsung ke Danau Tampahas. Sementara itu, nilai suhu tertinggi tercatat pada Stasiun 3 (Tengah Danau), yang terletak di bagian tengah Danau Bagantung.



Gambar 7. Nilai Suhu (°C) pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung

Kecerahan

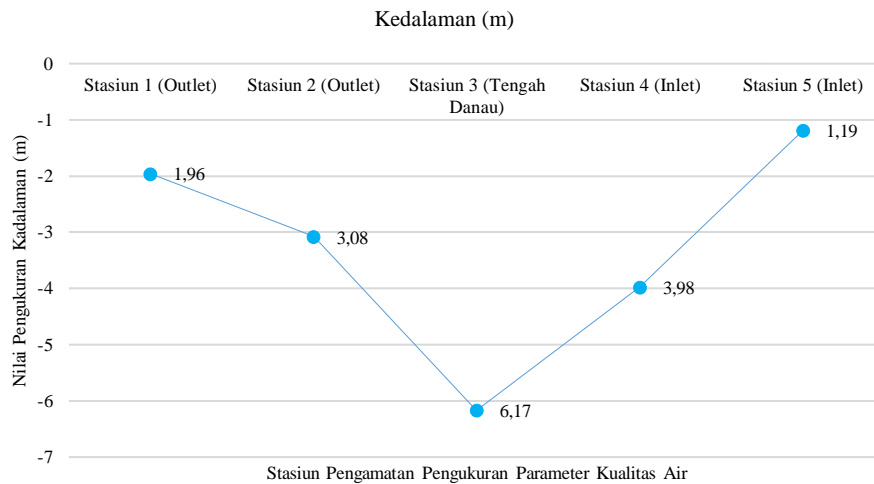
Hasil pengukuran kecerahan di perairan Danau Bagantung berkisar antara 0,22 - 0,55 m (Gambar 8), dengan nilai rata-rata 0,44 m (Gambar 13). Kecerahan terendah tercatat pada Stasiun 1 (*Outlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°18'01.1"S 114°07'44.6"E, dengan nilai 0,22 m, sedangkan kecerahan tertinggi tercatat pada Stasiun 2 (*Outlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'22.4"S 114°08'38.3"E dan Stasiun 5 (*Inlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'23.4"S 114°08'41.1"E, masing-masing dengan nilai 0,55 m. Nilai kecerahan terendah tercatat pada Stasiun 1 (*Outlet*), yang merupakan lokasi penelitian yang terletak di bagian muara Sungai Burung Bua dan bermuara langsung ke Sungai Kahayan. Sementara itu, nilai kecerahan tertinggi tercatat pada Stasiun 2 (*Outlet*), yang merupakan lokasi penelitian yang terletak di bagian hilir Danau Bagantung, dan merupakan aliran air permukaan yang mengalir langsung dari Danau Bagantung ke Danau Tampahas.



Gambar 8. Nilai Kecerahan (m) pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung

Kedalaman

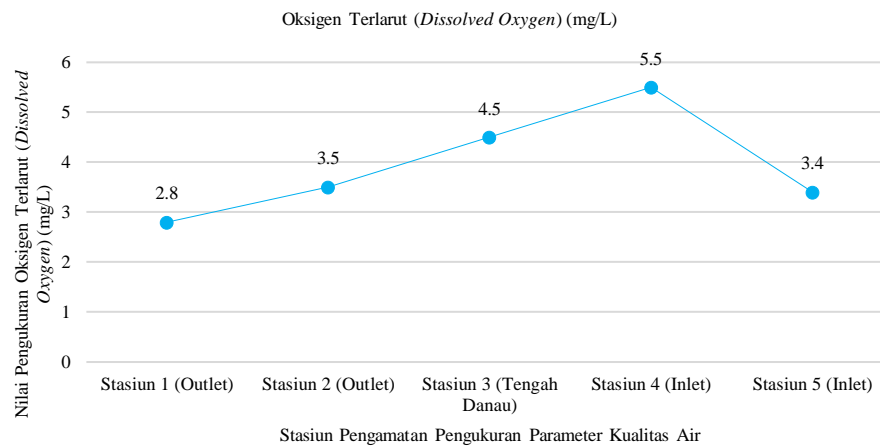
Hasil pengukuran kedalaman di perairan Danau Bagantung berkisar antara 1,19 - 6,17 m (Gambar 11), dengan nilai rata-rata 3,27 m (Gambar 14). Kedalaman terendah tercatat pada Stasiun 5 (*Inlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'23.4"S 114°08'41.1"E, dengan nilai 1,19 m, sedangkan kedalaman tertinggi tercatat pada Stasiun 3 (Tengah Danau) yang terletak pada titik koordinat 02°17'25.2"S 114°08'36.0"E, dengan nilai 6,17 m. Nilai kedalaman terendah tercatat pada Stasiun 5 (*Inlet*), yang merupakan lokasi penelitian di bagian anak sungai, tepatnya Sungai Nunung, yang terletak di sekitar kawasan danau dan bermuara langsung ke Danau Bagantung. Sementara itu, nilai kedalaman tertinggi tercatat pada Stasiun 3 (Tengah Danau), yang terletak di bagian tengah Danau Bagantung.



Gambar 9. Nilai Kedalaman (m) pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung

Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

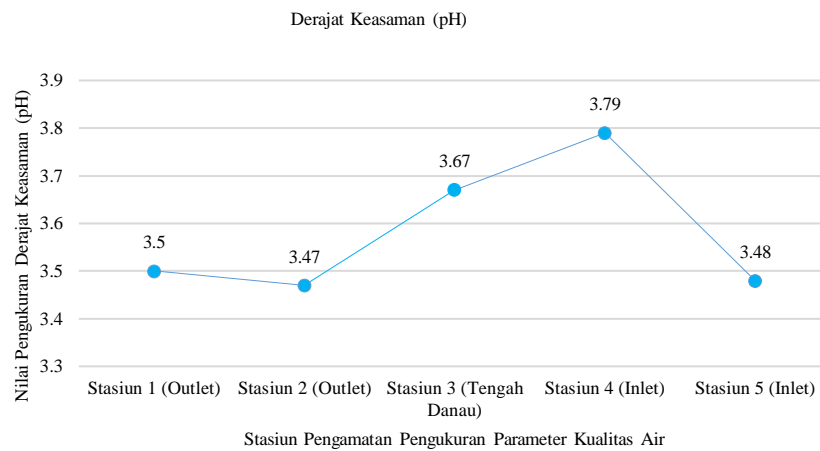
Hasil pengukuran oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) di perairan Danau Bagantung berkisar antara 2,8 - 5,5 mg/L (Gambar 10), dengan nilai rata-rata 3,9 mg/L (Gambar 13). Oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) terendah terdapat pada Stasiun 1 (*Outlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°18'01.1"S 114°07'44.6"E, dengan nilai 2,8 mg/L, sedangkan oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) tertinggi tercatat pada Stasiun 4 (*Inlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'27.8"S 114°08'32.4"E, dengan nilai 5,5 mg/L. Nilai oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) terendah tercatat pada Stasiun 1 (*Outlet*), yang merupakan lokasi penelitian yang terletak di bagian muara Sungai Burung Bua dan bermuara langsung ke Sungai Kahayan. Sementara itu, nilai oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) tertinggi tercatat pada Stasiun 4 (*Inlet*), yang terletak di bagian hulu Danau Bagantung atau di bagian hilir Danau Ujung yang mengalir langsung ke Danau Bagantung.



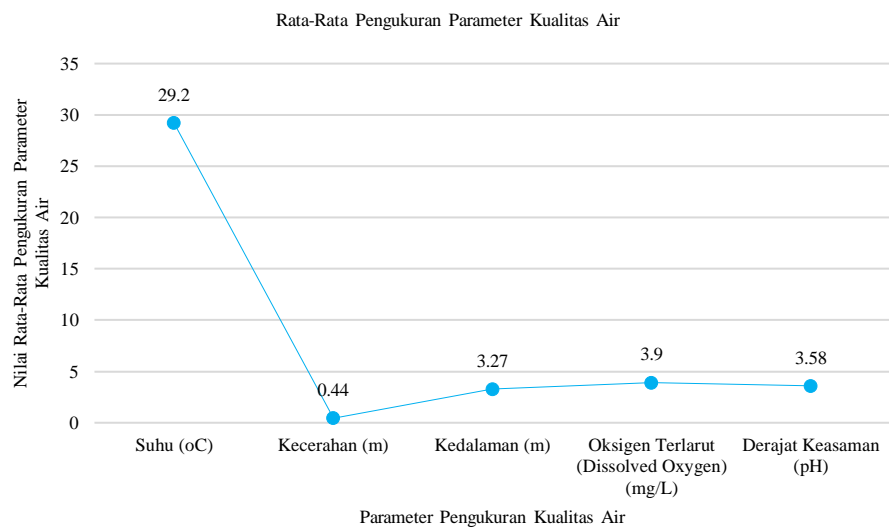
Gambar 10. Nilai Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*) (mg/L) pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) di perairan Danau Bagantung berkisar antara 3,47 - 3,79 (Gambar 11), dengan nilai rata-rata 3,58 (Gambar 13). Derajat keasaman (pH) terendah terdapat pada Stasiun 2 (*Outlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'22.4"S 114°08'38.3"E, dengan nilai 3,47, sedangkan derajat keasaman (pH) tertinggi tercatat pada Stasiun 4 (*Inlet*) yang terletak pada titik koordinat 02°17'27.8"S 114°08'32.4"E, dengan nilai 3,79. Nilai derajat keasaman (pH) terendah tercatat pada Stasiun 2 (*Outlet*), yang merupakan lokasi penelitian yang terletak di bagian hilir Danau Bagantung, dan merupakan aliran air permukaan yang mengalir langsung dari Danau Bagantung ke Danau Tampahas. Sementara itu, nilai derajat keasaman (pH) tertinggi tercatat pada Stasiun 4 (*Inlet*), yang terletak di bagian hulu Danau Bagantung atau di bagian hilir Danau Ujung yang mengalir langsung ke Danau Bagantung.



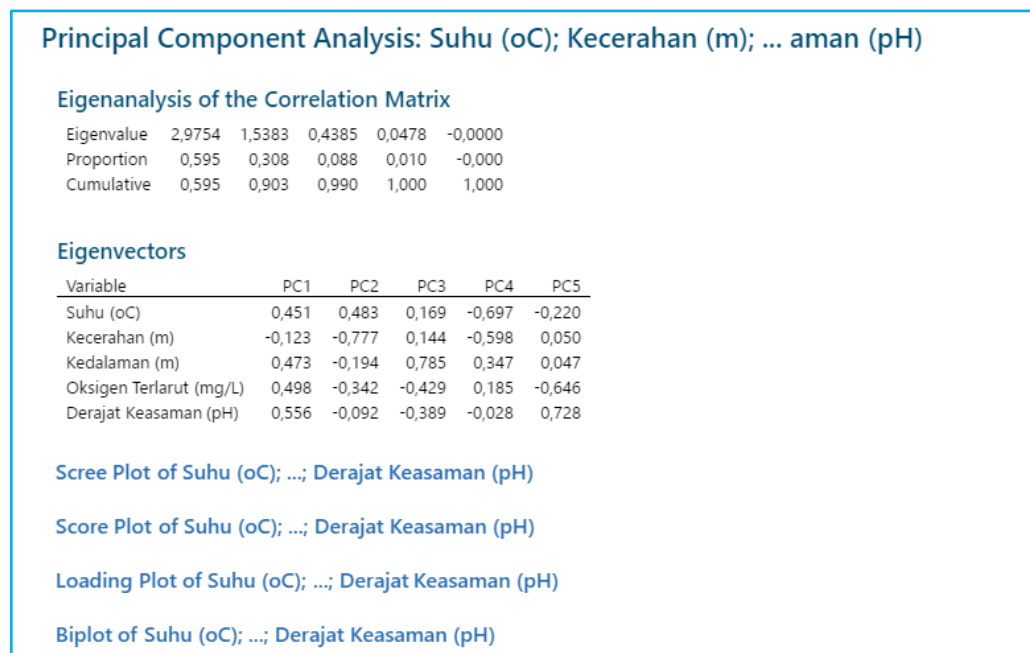
Gambar 11. Nilai Derajat Keasaman (pH) pada Setiap Stasiun Pengamatan Pengukuran Parameter Kualitas Air di Danau Bagantung



Gambar 12. Nilai Rata-Rata Pengukuran Parameter Kualitas Air pada Semua Stasiun Pengamatan di Danau Bagantung

Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis/PCA*)

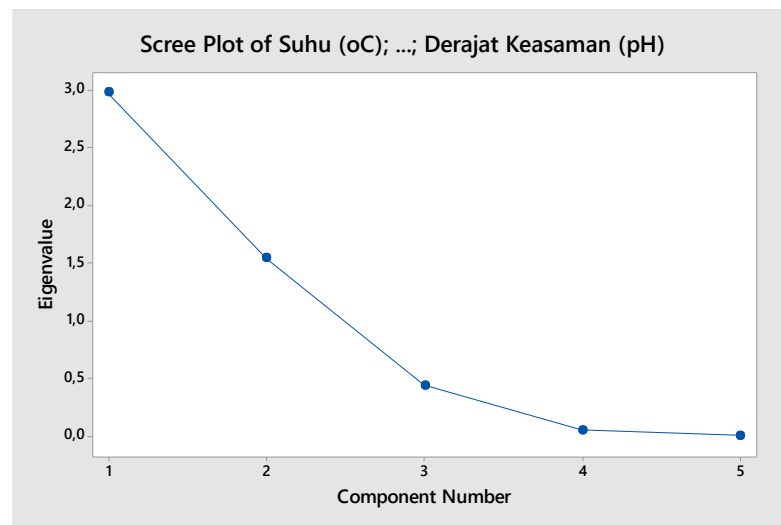
Hasil Analisis Komponen Utama (PCA) terhadap lima parameter fisika-kimia air Danau Bagantung — suhu, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, dan pH — menunjukkan bahwa dua komponen utama (PC1 dan PC2) mampu menjelaskan 90,3% variasi data, masing-masing sebesar 59,5% dan 30,8%. PC1 didominasi oleh pH (0,556), oksigen terlarut (0,498), dan kedalaman (0,473), sedangkan PC2 ditandai oleh kecerahan (-0,777) dan suhu (0,483). Hasil ini menunjukkan bahwa pH, oksigen terlarut, dan kedalaman merupakan faktor utama yang menentukan kualitas air Danau Bagantung (Gambar 13).



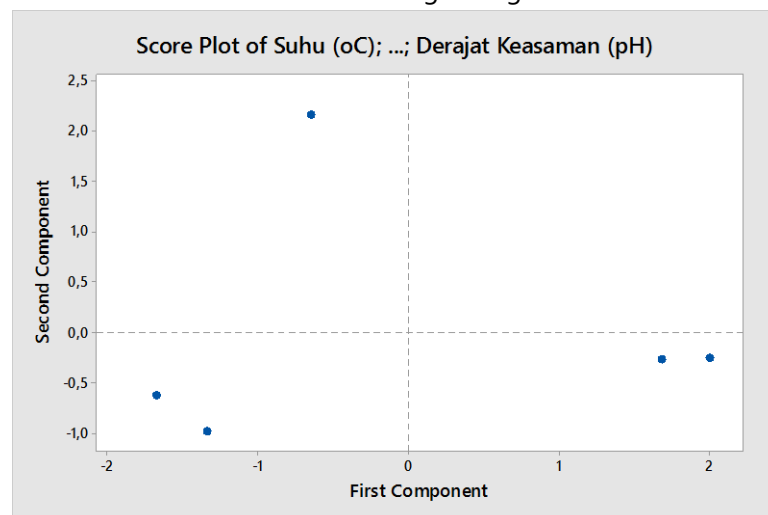
Gambar 13. Hasil Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis/PCA*)
 Terhadap Parameter Fisika-Kimia Air Danau Bagantung

Scree Plot menunjukkan nilai *eigen* dari setiap komponen utama (*Principal Component/PC*) yang diperoleh melalui analisis PCA terhadap parameter fisika-kimia air Danau Bagantung. Komponen Utama pertama (PC1) menunjukkan nilai *eigen* tertinggi, yaitu sekitar 2,9, diikuti oleh Komponen Utama kedua (PC2) dengan nilai sekitar 1,5. Setelah PC2, nilai

eigen mengalami penurunan yang signifikan dan berada di bawah angka 1,0. Berdasarkan kriteria *Kaiser* (*eigenvalue* > 1), hanya dua komponen utama pertama yang signifikan dan cukup representatif untuk menggambarkan struktur utama parameter fisika-kimia air Danau Bagantung (Gambar 14).



Gambar 14. *Scree Plot* Hasil Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis*/PCA) Terhadap Parameter Fisika-Kimia Air Danau Bagantung

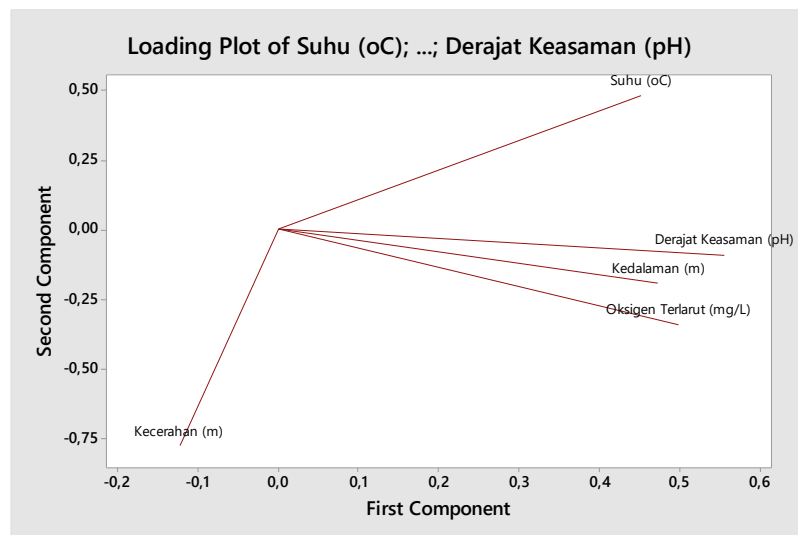


Gambar 15. *Score Plot* Hasil Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis*/PCA) Terhadap Parameter Fisika-Kimia Air Danau Bagantung

Score Plot hasil PCA menunjukkan distribusi lima titik pengamatan berdasarkan dua komponen utama (PC1 dan PC2) yang menggambarkan

variasi karakteristik fisika-kimia air Danau Bagantung. Beberapa titik tersebar jauh dari pusat koordinat, menandakan perbedaan karakteristik antar lokasi. Titik di kuadran kanan bawah dipengaruhi kuat oleh PC1, sedangkan titik di kuadran kiri bawah dan kiri atas lebih dipengaruhi oleh PC2. Pola ini menunjukkan adanya variasi spasial dan potensi pengelompokan alami dalam kualitas air Danau Bagantung (Gambar 15).

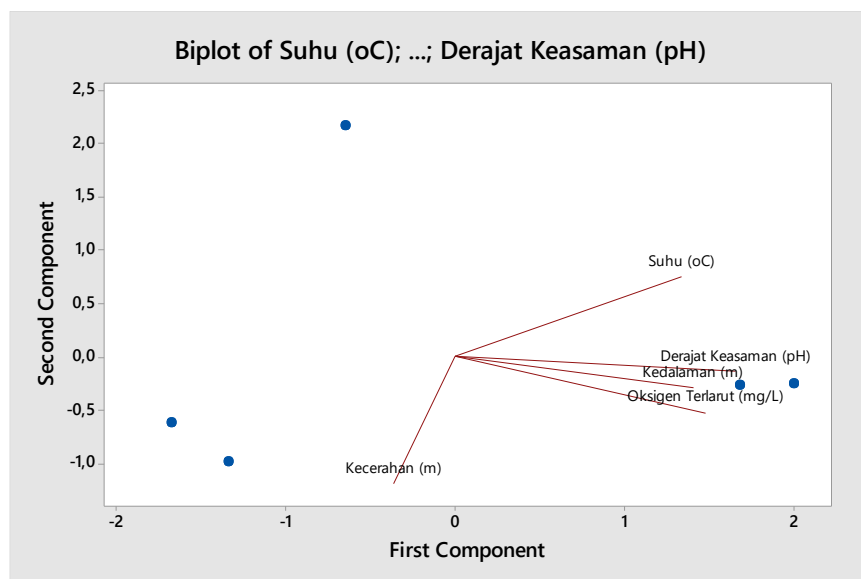
Loading Plot menunjukkan kontribusi variabel terhadap dua komponen utama hasil PCA. Variabel pH, oksigen terlarut, dan kedalaman memiliki korelasi positif kuat terhadap PC1, sehingga menjadi faktor dominan pembentuk komponen utama pertama. Suhu berkontribusi positif terhadap PC2, sedangkan kecerahan memiliki arah vektor negatif terhadap kedua komponen. Pola ini menunjukkan bahwa PC1 merepresentasikan variasi pH, oksigen terlarut, dan kedalaman, sementara PC2 menggambarkan variasi suhu dan kecerahan, yang bersama-sama menentukan kualitas air Danau Bagantung (Gambar 16).



Gambar 16. *Loading Plot* Hasil Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis/PCA*) Terhadap Parameter Fisika-Kimia Air Danau Bagantung

Biplot hasil PCA menunjukkan hubungan antarvariabel dan antar lokasi pengamatan kualitas air Danau Bagantung. Variabel pH, kedalaman,

dan oksigen terlarut memiliki kontribusi kuat terhadap PC1, sedangkan suhu berkontribusi besar terhadap PC2. Sebaliknya, kecerahan menunjukkan arah berlawanan dengan nilai loading negatif terhadap kedua komponen, menandakan hubungan negatif dengan variabel lain. Sebaran titik pengamatan memperlihatkan perbedaan karakteristik antar lokasi, di mana titik yang sejajar dengan vektor pH dan oksigen terlarut memiliki nilai parameter lebih tinggi (Gambar 17).



Gambar 17. *Biplot* Hasil Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis/PCA*) Terhadap Parameter Fisika-Kimia Air Danau Bagantung

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air Danau Bagantung masih mendukung kehidupan biota, dengan suhu 28,4–29,8°C, kecerahan 0,22–0,55 m, kedalaman 1,19–6,17 m, oksigen terlarut 2,8–5,5 mg/L, dan pH 3,47–3,79. Analisis PCA menunjukkan bahwa pH, oksigen terlarut, dan kedalaman merupakan faktor utama yang memengaruhi kualitas air. Disarankan dilakukan pengelolaan dan pemantauan berkala terhadap kualitas air serta pemeliharaan inlet dan outlet agar sirkulasi air tetap lancar, didukung edukasi masyarakat untuk menjaga kelestarian ekosistem danau secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. M. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif. Cet. Ke-1. Aswaja Pressindo. Yogyakarta.
- Akbar, J. 2020. Pemeliharaan Ikan Gabus (*Channa striata*) dalam Kolam Tanah Sulfat Masam. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Auddy, N., Rai, A. K., Shrimali, A., Pobi, K. K., Dutta, S. & Nayek, S. 2022. Assessing influence of anthropogenic and environmental factors on surface water quality for sustainable management of urban lakes: a case study from Udaipur, India. *Water Practice & Technology* 17(8): 1615- 1634.
- Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial. 2020. Laporan Kinerja Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial Tahun 2019. Jakarta.
- Elvince, R. & Evnaweri. 2021. Analisis kualitas air danau Sabuah dalam rangka mendukung kegiatan perikanan di masa pandemi Covid-19. *Journal of Trofical Fisheries* 16(2): 103-108.
- Elvince, R. & Kembarawati. 2021. Kajian kualitas air danau Hanjalutung untuk kegiatan perikanan di kelurahan Petuk Katimpun, kota

- Palangka Raya, Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 9(1): 29-41.
- Hamid, A., Nofrifaldi. & Patitis, N. E. 2023. Analisis warna, bau, ph, kekeruhan dan tds air gambut desa Rimbo Panjang. *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan* 6(1): 1-5.
- Hariyati, R., Wiryani, E. & Astuti, Y. K. 2009. Struktur komunitas plankton di inlet dan outlet danau Rawa Pening. *Bioma* 11(2): 76-81.
- Harlina. 2021. Limnologi Kajian Menyeluruh Mengenai Perairan Darat. Gunawana Lestari. Makassar.
- Hasim, Koniyo, Y. & Kasim, F. 2015. Parameter fisik-kimia perairan danau Limboto sebagai dasar pengembangan perikanan budidaya air tawar. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 3(4): 130-136.
- Hertika, A. M. S., Putra, R. B. D. S. & Arsad, S. 2022. Buku Ajar Kualitas Air dan Pengelolaannya. Cet. Ke-1. Universitas Brawijaya Press UB Press. Malang.
- Jefri, M., Haris, A., Sodiq, S., Saleh, S. & Malik, A. 2021. Kelayakan parameter fisika kualitas air untuk usaha budidaya ikan bandeng dengan sistem keramba jaring tancap (kjt) pada lahan bekas galian tambang pasir (studi kasus desa Tondong Kura, kec Tondong Tallasa, kab. Pangkajene dan Kepulauan). *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan* 10(2): 96-101.
- Junardi., Candramila, W. & Mundiarto, S. 2019. Struktur komunitas fitoplankton danau Tapal Kuda-Sinau, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. *Biospecies* 12(2): 51 – 60.
- Kembarawati. & Elvince, R. 2019. Analisis kualitas air akibat kegiatan penambangan emas skala kecil di sungai Rungan kelurahan Petuk Ketimpun kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries* 14(1): 1-10.
- Mardizal, J., Rizal, F. & Syah, N. 2024. Manajemen Kualitas Air. Cet. Ke-1. Eureka Media Aksara. Purbalingga.

- Muarif. 2016. Karakteristik suhu perairan di kolam budidaya perikanan. *Jurnal Mina Sains* 2(2): 96-101.
- Mugre, N., Kaspani, S., Handayani, D. I., Rahmadi., Lampe, F. C., Restuah., Hariyanto, D., Berkat, R. M. Y., Singgih, D. S. A., Maragusfer, M., Utomo, D. J. & Yanti, E. V. 2020. Buku Pintar Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Tengah 2020. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Tengah. Palangka Raya.
- Mujiyanto. 2015. Panduan Praktis: Penerapan Analisis Komponen Utama (AKU) atau Principal Component Analysis (PCA). Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan. Purwakarta.
- Nigel, C., Syafriadiman. & Pamukas, N. A. 2024. Pengaruh biomassa eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap perubahan parameter kimia air gambut kolam ikan lele lokal (*Clarias batrachus*). *South East Asian Aquaculture* 1(2): 34-45.
- Nugroho, V. B. W., Elfonda, J. V. & Rachmanto, T. A. 2024. Analisis pengaruh musim penghujan dan musim kemarau terhadap kualitas wilayah sungai Brantas. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik* 2(3): 270-279.
- Nurbaya, F. & Sari, D. P. 2023. Parameter Air dan Udara serta Uji Kualitas Air Sungai. Cet. Ke-1. PT Arr Rad Pratama. Cirebon.
- Pahrela, Y., Elvince, R. & Kembarawati. 2022. Hubungan antara kualitas air dengan keanekaragaman ikan di danau Tahai, kecamatan Bukit Batu kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries* 17(2): 86 – 96.
- Pingki, T. & Sudarti. 2021. Analisis kualitas air sungai berdasarkan ketinggian sungai Bladak dan sungai Kedungrawis di kabupaten Blitar. *Budidaya Perairan* 9(2): 54-63.
- Rambang. 2018. *Aspek Fisika, Kimia, Biologi Perairan dan Pola Pertumbuhan Beberapa Jenis Ikan Lokal di Danau Bagantung*

Kabupaten Pulang Pisau. Tesis Magister, Universitas Palangka Raya.

- Riyoma, A., Diantari, R. & Damai, A. A. 2020. Analisis kesesuaian perairan untuk budidaya ikan jelawat *Leptobarbus hoevenii* (Bleeker, 1851) di danau Way Jepara, kecamatan Way Jepara kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur* 3(1): 19-32.
- Rosyadi, H. I. & Ali, M. 2020. Biomonitoring makrozoobentos sebagai indikator kualitas air sungai. *Jurnal Envirotek* 12(1): 11-18.
- Sahir, S. H. 2021. Metodologi Penelitian. Cet. Ke-1. Penerbit KBM Indonesia. Jogjakarta.
- Saragi, J. F. H. T. 2019. Sosialisasi pembuatan dan penggunaan secchi disk. *Abdi Sabha (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*: 141-147.
- Sari, D., Nurhadi, N. Y., Anwar, K., Isa, M., Handayani, S. & Sardeni. 2021. Pemantauan dan analisis tingkat pencemaran kualitas air sungai di kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 12(2): 15-23.
- Siswanto, Sofarini, D. & Hanifa, M. S. 2021. Kajian fisika kimia perairan danau Bangkau sebagai dasar pengembangan budidaya ikan. *Rekayasa* 14(2): 245-251.
- Subahani, E., Abidin, S., Hanafi, I., Tumora, I., Askurnis., Rivai, F. S. H., Suryani, I., Husen, M., Sutejo, D., Anom, U., Bintoro, A., Razaq, S., Widodo, S., Sulaiman, R., Imam, M. & Fathilda. 2023. Bunga Rampai Pemetaan Partisipatif. Jaringan Kerja Pemetaan Partisipatif. Bogor.
- Suraya, U. 2018. Hubungan kualitas air terhadap ikan saluang (*Rasbora sp*) di danau Lutan kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* 7(1): 12-16.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan identifikasi tumbuhan air di danau Hanjalutung kota Palangka Raya. *Jurnal Daun* 6(2): 149-159.

- Suraya, U. & Lilia. 2020. Analisa kualitas air fisika dan kimia di danau Pampait. *Jurnal Daun* 7(1): 75-87.
- Suryani, A., Suraya, U. & Kembarawati. 2023. Perbandingan kualitas air fisika dan kimia di danau Regei dan danau Kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries* 17(1): 42-50.
- Wiranegara, P., Sunardi, S., Sumiarsa, D. & Juahir, H. 2023. Characteristics and changes in water quality based on climate and hydrology effects in the Cirata reservoir. *Water* 15(3132): 1-18.
- Yahuli, Y., Pangemanan, N. P. L. & Rompas, R. J. 2014. Kualitas air disekitar lokasi budidaya ikan di desa Paslaten kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan* 2(2): 15-21.
- Yanti, E. V. 2011. Dinamika Musiman Kualitas Air di Daerah Aliran Sungai Kahayan Kalimantan Tengah. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.
- Yulintine., Simamora, S. I. A. & Djauhary, R. 2018. Penetralan ph air kolam tanah gambut untuk budidaya ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). *Journal of Tropical Fisheries* 13(2): 1007-1013.
- Yusal, M. S. & Hasyim, A. 2022. Kajian kualitas air berdasarkan keanekaragaman meiofauna dan parameter fisika-kimia di pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 20(1): 45-57.