

ANALISIS KUALITAS PERAIRAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN STRUKTUR EKOSISTEM DANAU JAKABARING *SPORT CITY* PALEMBANG

Sapta Handayani^{1*}, Saleh Hidayat², Ervina Mukharomah³

^{1,2,3}*Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Muhammadiyah Palembang*

*e-mail: sapta.handayani@yahoo.com

ABSTRACT

Jakabaring Sport City Lake plays an important role in maintaining the balance of the habitat ecosystem by improving environmental quality and ecological, recreational and sports functions. Based on Google Map, JSC Lake is 2.1 km long and the width of the lake is 185 m at the base, 714 m at the middle and 178 m at the end. Studies regarding the analysis of water quality and ecosystems with the structure of the JSC lake ecosystem itself are still very minimal. This research uses quantitative descriptive methods. Selection of station locations using purposive sampling. The research results show that the water quality of Lake JSC Palembang is in the good category. This is supported by research data which shows that there are still quite a variety of plants, namely 12 identified species including *Lagerstroemia indica*, *Eichhornia crassipes*, *Hydrilla verticillata*, *Cocos nucifera*, *Mimosa pudica*, *Pinus merkusii*, *Cerbera odollam*, *Alstonia Scholaris*, *Passiflora foetida*, *Asystasia gangetica*, *Cyperus rotundus*, *Nymphaea rubra* and also microorganisms such as Seven species of phytoplankton were still found, namely *Eudorina sp*, *Gonium*, *Oscillatoria limosa*, *Pandorina sp*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus acutus*, and *Tetrademus wisconsinnensis* from 3 observation stations.

Keywords: JSC Lake, water quality, ecosystem structure

ABSTRAK

Danau Jakabaring *Sport City* berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perkotaan melalui peningkatan kualitas lingkungan dan fungsi ekologis, rekreasi, maupun olahraga. Berdasarkan dari *google maps* danau JSC memiliki panjang 2,1 km dan lebar danau bagian pangkal 185 m, bagian tengah 714 m dan bagian ujung 178 m. Walaupun danau JSC memiliki nilai ekologis yang tinggi dan berperan penting dalam ekosistem perairan tawar di Kota Palembang. Namun, pengkajian tentang analisis kualitas perairan dan hubungannya dengan struktur ekosistem danau JSC itu sendiri masih sangat minim. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pemilihan letak stasiun dengan purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan Danau JSC Palembang dalam kategori baik. Hal ini didukung dengan data hasil penelitian yang menunjukkan masih cukup beragamnya tumbuhan yaitu teridentifikasi sebanyak 12 spesies meliputi *Lagerstroemia indica*, *Eichhornia crassipes*, *Hydrilla verticillata*, *Cocos nucifera*, *Mimosa pudica*, *Pinus merkusii*, *Cerbera odollam*, *Alstonia scholaris*, *Passiflora*

foetida, *Asystasia gangetica*, *Cyperus rotundus*, *Nymphaea rubra* dan juga mikroorganisme seperti fitoplankton yang masih ditemukan 7 spesies yaitu *Eudorina* sp, *Gonium*, *Oscillatoria limosa*, *Pandorina* sp, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus acutus*, dan *Tetradesmus wisconsinensis* dari 3 stasiun pengamatan.

Kata Kunci: Danau Jakabaring *Sport City*, kualitas perairan, struktur ekosistem.

PENDAHULUAN

Danau dapat diartikan sebagai ekosistem akuatik yang memiliki fungsi sebagai daerah tangkapan air bagi sebagian daerah sekitarnya dan memiliki peran penting dalam suatu daur hidrologi (Kuriata-Potasznik et al., 2020). Jakabaring *Sport City* selanjutnya disingkat JSC merupakan kompleks olahraga yang ada di Kota Palembang dan menjadi destinasi wisata olahraga dengan luas area secara keseluruhan 355 Ha.

Danau JSC berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perkotaan melalui peningkatan kualitas lingkungan dan fungsi ekologis, rekreasi, maupun olahraga. Berdasarkan dari *google maps* danau JSC memiliki panjang 2,1 km dan lebar danau bagian pangkal 185 m, bagian tengah 714 m dan bagian ujung 178 m. Seiring dengan perkembangan infrastruktur dan fasilitas olahraga, Jakabaring *Sport City* juga menjadi simbol kemajuan kota dalam bidang olahraga dan pariwisata (Aluyah & Fenesta, 2024).

Pada awalnya kawasan Danau JSC merupakan lahan tidak produktif, namun dikembangkan sebagai bagian dari persiapan untuk suatu acara Pekan Olahraga Nasional (PON) XVI pada tahun 2004. Dalam suatu proses pengembangan, dibangun sebuah danau buatan yang sekarang dapat dikenal sebagai Danau JSC, dengan fungsi utama sebagai fasilitas olahraga air, seperti dayung dan ski air, sekaligus sebagai area penyerapan air guna mengurangi risiko banjir. Di danau JSC tentu saja memiliki komponen biotik maupun abiotik yang berperan untuk menjaga keseimbangan

ekosistem danau, salah satu komponen biotiknya yaitu makroorganisme yang beragam.

Komponen biotik pada suatu ekosistem perairan mencakup semua organisme hidup yang ada di dalamnya, termasuk tumbuhan dan hewan. Tumbuhan perairan terdiri dari berbagai jenis tumbuhan air, mulai dari fitoplankton mikroskopis hingga tumbuhan besar seperti alga makro dan lamun, dan untuk hewan mencakup berbagai spesies dari invertebrata kecil seperti zooplankton dan bentos hingga vertebrata besar seperti ikan. Interaksi antara komponen biotik ini berperan penting dalam struktur dan fungsi ekosistem perairan (Utomo et al. 2012).

Selain komponen biotik dan abiotik, kawasan Danau JSC juga merupakan ruang terbuka hijau yang menarik minat masyarakat untuk sekedar rekreasi ataupun melakukan pembelajaran di ruang terbuka yang bersentuhan langsung dengan alam. Dengan demikian, tantangan terbesar dari aktivitas manusia di sekitar danau adalah kebersihan lingkungan.

Ekosistem danau meliputi danau dan sekitarnya yang berpengaruh pada biota yang ada di dalamnya. Mikroorganisme yang memiliki peranan penting sebagai produsen utama dalam rantai makanan ekosistem akuatik yang mampu mengubah energi matahari menjadi biomassa melalui proses fotosintesis diperairan danau yaitu fitoplankton (Muhtadi, 2017).

Makroorganisme memiliki peran ekologis yang beragam, seperti mengatur rantai makanan, mendukung siklus



nutrisi, dan menyediakan habitat bagi spesies lain (Lasaiba, 2023). Tumbuhan makrofit, berfungsi menyerap nutrisi berlebih untuk mencegah eutrofikasi, sementara ikan predator mengontrol populasi organisme tingkat trofik yang lebih rendah (Lan et al., 2024). Interaksi yang kompleks antara makroorganisme, mikroorganisme, dan komponen abiotik membentuk dinamika ekosistem yang stabil dan berkelanjutan. Dengan adanya interaksi yang tercipta di sebuah ekosistem, komponen tersebut memiliki peranannya masing-masing dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Utina & Baderan, 2015).

Kualitas air bisa dikatakan sebagai sifat air serta kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Umumnya kualitas air dinyatakan dalam parameter fisika (suhu, kecerahan dan kelembapan) dan parameter kimia (keasaman, oksigen terlarut, dan total *dissolved solids* (Soliha, 2022). Untuk mengetahui nilai kualitas suatu perairan yang sesuai dengan peruntukannya melalui parameter yang diukur dan membandingkannya dengan baku mutu perairan merupakan tujuan utama dari pemantauan kualitas air. (Widigdo dkk, 2021). Untuk mengetahui status mutu suatu perairan sangat diperlukan dilakukan analisis kualitas air (Sari & Wijaya, 2019).

Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2010 menyatakan bahwa cara pemanfaatan danau, kawasan sekitar danau maupun daerah tangkapan airnya akan sangat berpengaruh pada kualitas air danau tersebut. Jadi apabila terjadi kerusakan di wilayah perairan dan juga daerah tangkapan air maka akan sangat berpengaruh pada kualitas airnya. Daerah tangkapan airnya dapat digambarkan oleh kuantitas dan kualitas airnya. Daerah tangkapan air disekitarnya rusak yang diakibatkan oleh pemanfaatan lahan yang tidak konservatif digambarkan oleh

kualitas air danau yang buruk (Ramadhani, 2024).

Walaupun danau JSC memiliki nilai ekologis yang tinggi dan berperan penting dalam ekosistem perairan tawar di Kota Palembang. Namun, pengkajian tentang analisis kualitas perairan dan hubungannya dengan struktur ekosistem danau JSC itu sendiri masih sangat minim. Untuk itu peneliti berminat mengambil tema ini untuk dikaji secara kompleks.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang mana pengukuran parameter fisika kimia dilakukan secara insitu di 3 stasiun penelitian dan dilakukan analisis untuk mengetahui kualitas perairan danau. Untuk mengetahui hubungannya dengan komponen abiotik dilakukan pengumpulan data komponen biotik yang meliputi organisme yang terdapat di danau.

Penelitian ini dilakukan di Danau Jakabaring *Sport City* Palembang Sumatera Selatan pada bulan September sampai dengan Desember tahun 2024. Pengukuran dilakukan pada pagi hari pada rentan waktu jam 07.00 – 10.00 WIB di 3 stasiun. Penentuan stasiun dilakukan secara acak atau purposive sampling.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Secchi disk*, kamera GPS Map Camera, DO meter, pH meter, meteran, *Portable water quality*, termometer, botol sampel air steril, jarring tangguk, *plankton net*, ember, botol sampel, *cover glass*, *object glass*, bekkor gelas, mikroskop, pipet tetes, alas foto, LKM, buku identifikasi dan alat tulis.

Untuk analisis data kenekaragaman organisme menggunakan rumus indeks



keanekaragaman dari Shannon Winner (Tuju dkk, 2023):

$$H' = \sum_{i=1}^s (P_i \times \ln(P_i))$$

Keterangan:

- H' = Indeks Keanekaragaman
- S = Jumlah spesies dalam sampel
- $P_i = \frac{n_i}{N}$
- Ni = Jumlah individu spesies N
- N = Jumlah Total Individu

Untuk analisis data persebaran tumbuhan menggunakan rumus analisis vegetasi (Nuraida dkk, 2022) berikut:

Kerapatan (K)

$$= \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak ukur}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

$$= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi (F)

$$= \frac{\text{Jumlah petak penemuan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$$

Frekuensi Relatif (FR)

$$= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh petak}} \times 100\%$$

Dominasi (D)

$$= \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak-petak}}$$

Dominasi Relatif (DR)

$$= \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh petak}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP) = KR + FR + DR

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan faktor abiotiknya dengan melakukan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan di Danau JSC diperoleh data seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Danau Jakabaring Sport City

No	Parameter	Satuan	Rata-rata per Stasiun		
			I	II	III
1	Suhu	°C	27,5	29,9	30,3
2	Kekeruhan	cm	120	120	120
3	Kelembaban	%	77,3	73	68,3
4	TDS	ppm	84	79,5	86
5	pH	-	6,1	5,7	5,7
6	DO	mg/L	7,2	7,4	7,6

*Sumber Data: Hasil penelitian 2024

Hasil pengukuran suhu yang menggunakan *portable water quality tester* menunjukkan adanya perbedaan suhu antara stasiun. Ini terlihat dari hasil pengukuran di stasiun I (27,5°C), di stasiun II (29,9°C) dan di stasiun III (30,3°C). Terjadi peningkatan suhu dari stasiun I ke stasiun III dapat dipengaruhi oleh adanya perbedaan waktu dan intensitas matahari pada saat pengukuran. Pengukuran di stasiun I dilakukan pada pukul 07.15 WIB sedangkan di Stasiun III dilakukan pada

pukul 10.00 WIB di saat intensitas cahaya matahari mulai meningkat. Selain itu, pada saat pengukuran di Stasiun III, aktivitas manusia di sekitar lokasi mulai intensif seperti rekreasi, olahraga, pedagang yang mulai membuka kedainya. Sehingga menyebabkan peningkatan suhu akibat aliran air yang terganggu dan paparan sinar matahari lebih tinggi. Peningkatan laju evaporasi yang disebabkan aktivitas tersebut di atas dapat menambah fluktuasi suhu. Kondisi suhu perairan



danau yang demikian pada Stasiun III yaitu 30,3°C sesuai dengan hasil penelitian yang mana lebih banyak teridentifikasi fitoplankton seperti *Oscillatoria limosa*. Fitoplankton ini mampu beradaptasi dengan baik terhadap perubahan suhu akibat aktivitas manusia di sekitar dan dikenal toleran terhadap suhu yang lebih tinggi.

Nilai kekeruhan di ketiga Stasiun seragam yaitu 120 cm. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Secchi disk yang menunjukkan tingkat kejernihan air yang seragam di semua stasiun penelitian. Tidak adanya gangguan sedimentasi berat atau pembuangan limbah padat di perairan Danau JSC menjadi hal yang sangat mendukung. Akan tetapi, semua aktivitas manusia di masa yang akan datang dapat berpotensi meningkatkan kekeruhan air Danau JSC apabila tidak dikelola dengan baik.

Hasil pengukuran kelembaban ada perbedaan antara Stasiun I (77,3%), Stasiun II (73%) dan Stasiun III (68,3%). Pengukuran kelembaban yang dilakukan dengan menggunakan Hygrotermometer menunjukkan adanya perbedaan. Nilai kelembaban pada Stasiun III lebih rendah dibandingkan dengan nilai kelembaban pada Stasiun I maupun Stasiun II. Kondisi saat pengukuran dan juga lokasi yang lebih terbuka dan jauh dari vegetasi menyebabkan penurunan kelembaban pada Stasiun III. Lokasi yang lebih terbuka dengan aktivitas manusia intensif cenderung memiliki kelembaban yang lebih rendah. Seperti yang kita ketahui bahwa mempertahankan kelembaban melalui pengurangan laju evaporasi merupakan peranan dari vegetasi dalam suatu ekosistem. Beberapa jenis vegetasi seperti *Nymphea rubra* Roxb. *Alstonia scholaris*, dan *Cerbera manghas* tumbuh subur di tanah dengan kelembaban tinggi. Akan tetapi, apabila kelembaban

menurun, hanya tanaman yang lebih tahan kekeringan yang dapat bertahan. Selain itu waktu pengukuran dan intensitas juga mempengaruhi hasil perhitungan kelembaban.

TDS sedikit berfluktuasi dari Stasiun I (84 ppm), Stasiun II (79,5 ppm) dan Stasiun III (86 ppm). Pengukuran TDS menggunakan *portable water quality tester* menunjukkan nilai variasi kecil. Nilai yang didapat ini mengindikasikan bahwa zat terlarut seperti mineral atau polutan masih dalam batas wajar. Namun demikian, perbedaan ini dapat menjadi lebih signifikan apabila aktivitas dari pengunjung dan fasilitas di sekitar danau menghasilkan limbah yang lebih banyak. Jika tidak dikelola dengan baik, akan berpotensi meningkatkan jumlah zat terlarut dalam suatu perairan. Hal ini menjadi kekhawatiran karena masih banyak ditemukan sampah yang dibuang sembarangan oleh pengunjung di sekitar danau.

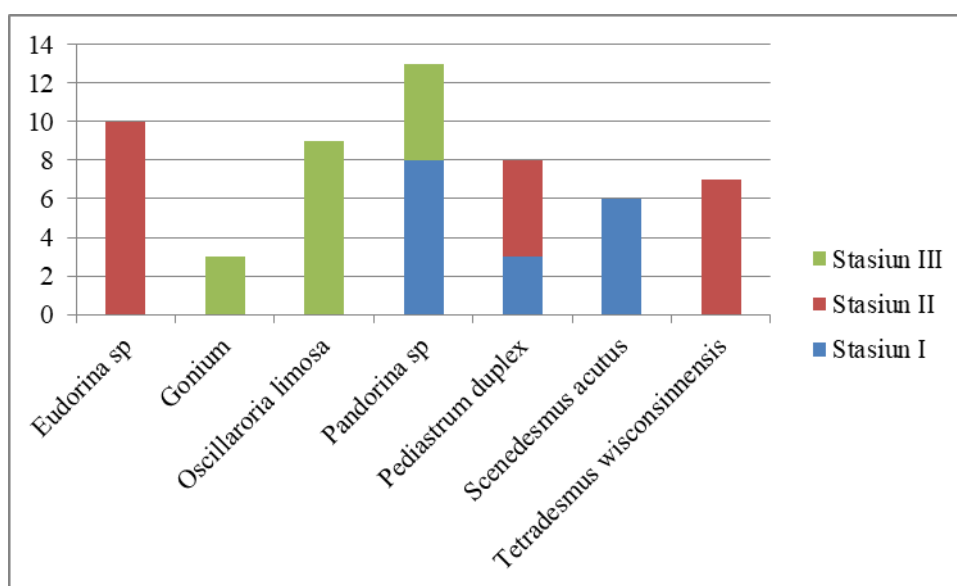
Hasil pengukuran pH di ketiga stasiun penelitian cenderung asam berkisar di angka (5,7– 6,1). Nilai pH yang cenderung asam ini kemungkinan akibat akumulasi bahan organik dari dedaunan yang terdekomposisi ataupun pembuangan limbah cair dari aktivitas manusia di sekitar danau. Kondisi pH yang asam ini memerlukan perhatian karena dapat mempengaruhi kemampuan biota perairan untuk bertahan hidup. Misalnya berdasarkan hasil penelitian dengan nilai pH demikian di lokasi penelitian sangat mempengaruhi jenis fitoplankton yang mampu bertahan. Teridentifikasinya kelimpahan *Tetradusmus wisconsinnensis* yang lebih tinggi di Stasiun I menunjukkan bahwa fitoplankton tersebut lebih besar toleransi terhadap pH yang mendekati netral dibandingkan dengan stasiun yang lainnya yang pH nya lebih asam.

Hasil pengukuran oksigen terlarut pada Stasiun I (7,2 mg/L), Stasiun II



(7,4 mg/L) dan Stasiun III (7,6 mg/L). Hasil pengukuran oksigen terlarut ini menunjukkan nilai yang baik. Adanya sedikit perbedaan oksigen terlarut pada masing-masing stasiun mungkin disebabkan oleh aktivitas fotosintesis yang dilakukan oleh mikroorganisme yang berperan sebagai produsen utama dalam rantai makanan di ekosistem perairan. Nilai oksigen terlarut yang lebih tinggi di Stasiun III (7,6 mg/L) menjadi faktor pendukung kelimpahan fitoplankton seperti *Pediastrum duplex*, yang sangat membutuhkan oksigen yang

cukup untuk proses metabolismenya. Selain itu nilai oksigen terlarut yang tinggi juga bisa dipengaruhi oleh aktivitas proses fotosintesis yang dilakukan fitoplankton pada lokasi tersebut. Akan tetapi, nilai oksigen terlarut akan mengalami penurunan dikarenakan aktivitas manusia yang tinggi di sekitar danau yang dapat mengakibatkan meningkatnya beban bahan organik.



Gambar 1. Fitoplankton yang Teridentifikasi (Dokumentasi Data Penelitian 2024)

Dari hasil analisis data keragaman jenis spesies fitoplankton di Stasiun I, II dan III menyatakan bahwa indeks keanekaragaman spesiesnya sedang. Faktor lingkungan di Danau JSC yang dipengaruhi oleh suhu, kekeruhan dan pH menjadi pendukungnya. Dengan jumlah kelimpahan yang berbeda, fitoplankton dari kelas *Chlorophyceae* yaitu *Pandorina* sp. merupakan fitoplankton yang mendominasi perairan Danau JSC.

Kehadiran *Pandorina* sp. menunjukkan bahwa kualitas perairan di Danau JSC Palembang baik (kelas I-II). Karena *Pandorina* sp. merupakan salah satu mikroorganisme bioindikator yang membantu dalam mengidentifikasi

kualitas air, memantau perubahan kualitas air, mengidentifikasi sumber pencemaran, memberikan informasi tentang keseimbangan ekosistem perairan dan sebagai penghasil oksigen melalui proses fotosintesis. *Pandorina* sp. juga merupakan salah satu sumber makanan bagi zooplankton, ikan dan biota perairan lainnya.

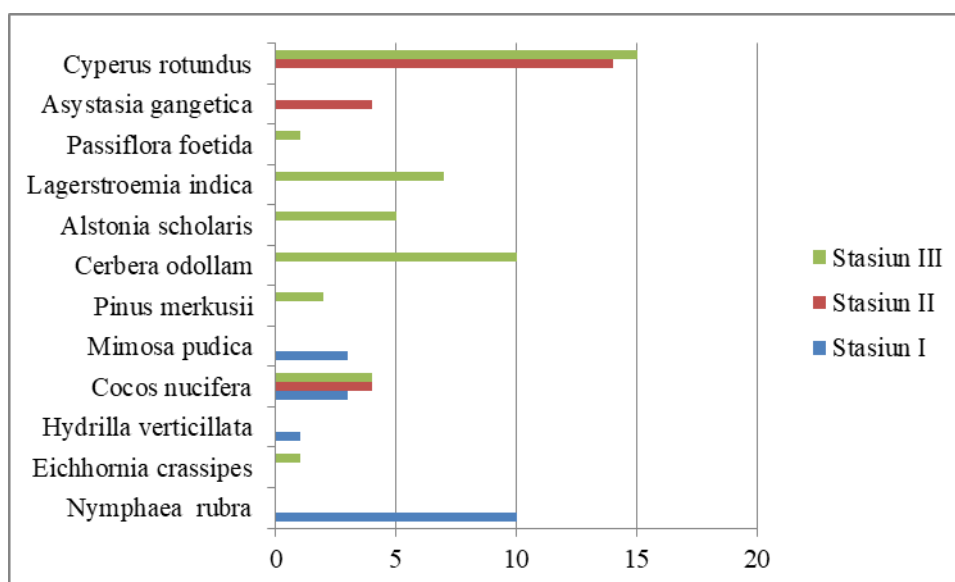
Pandorina sp. merupakan fitoplankton yang mendominasi pada Stasiun I karena didukung oleh kondisi lingkungan yang sesuai sebagai habitatnya. Suhu optimal 20–30°C, kelembaban yang mencapai 77,3%. Penetrasi cahaya yang mencapai 120 cm dan pH di nilai 6,1. Kejernihan air yang tinggi sangat memungkinkan

Pandorina sp. untuk melakukan proses fotositesis dengan baik. *Pandorina* sp. juga dapat tumbuh lebih cepat dengan pengaruh dari adaptasi terhadap kondisi perairan yang kaya akan bahan organik.

Suhu optimal 20–30°C, intensitas pencahayaan untuk aktivitas fotositesis dan pH yang cenderung asam di nilai 5,7 menjadikan *Eudorina* sebagai spesies fitoplankton yang mendominasi di Stasiun II. Kondisi ini sangat sesuai dengan sifat toleransi *Eudorina* sp. lingkungan asam.

Stasiun III didominasi oleh *Oscillatoria limosa* yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan pendukung pertumbuhannya. Diantaranya duhu perairan yang di angka 30,3°C sangat cocok untuk aktivitas

metabolisme dan fotosintesisnya. Tingkat kejernihan air yang mencapai 120 cm jadi faktor yang kuat mendukung masuknya cahaya sesuai kebutuhannya untuk melakukan proses fotosintesis. Nilai kelembabab 68,3% menyediakan kondisi lingkungan yang cukup lembab untuk spesies *Oscillatoria limosa* ini tumbuh. *Oscillatoria limosa* juga termasuk spesies yang toleran terhadap kondisi pH perairan air yang asam. Kombinasi faktor-faktor lingkungan perairan ini menjadikan kondisi habitat yang ideal bagi fitoplankton *Oscillatoria limosa* untuk melakukan perkembangbiakan dan mendominasi perairan Danau JSC di Stasiun III.



Gambar 2. Tumbuhan yang Teridentifikasi (Dokumentasi Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan data hasil penelitian teridentifikasi 12 spesies tumbuhan di sekitaran Stasiun I, II dan III. Pada Stasiun I teridentifikasi 4 spesies tumbuhan yaitu; *Nymphaea rubra*, *Hydrilla verticillata*, *Cocos nucifera* dan *Mimosa pudica*. Di Stasiun II terdapat 3 spesies tumbuhan yaitu *Cocos nucifera*, *Asystasia gangetica* dan *Cyperus rotundus*. Sedangkan di Stasiun III paling banyak terdapat tumbuhan sebanyak 8 spesies yaitu; *Eichhornia crassipes*,

Cocos nucifera, *Pinus merkusii*, *Cerbera odollam*, *Alstonia scholaris*, *Lagerstroemia indica*, *Passiflora foetida*, dan *Cyperus rotundus*. Masing-masing tumbuhan tersebut memiliki peranannya di ekosistem Danau JSC Palembang. Misalnya *Nymphaea rubra* berfungsi sebagai tempat pemijahan ikan dan biota perairan lainnya. Hal ini selaras dengan pendapat dari (Murphy & Barrett, 2023) yang berpendapat bahwa ikan-ikan dewasa dan anaknya menjadikan

tumbuhan air sebagai tempat berlindungnya.

Hasil pengamatan di Danau JSC Palembang terlihat di bawah tumbuhan air teratai ditemukan anakan ikan seluang kuning (*Rasbora laeistriata*). Keadaan ini sesuai dengan kondisi danau JSC yang di bagian pinggirnya berbatuan dan tidak berlumpur. Suryani dkk (2019) berpendapat bahwa seluang kuning sangat menyukai daerah berpasir dan berbatuan. Hal ini didukung oleh hasil tangkapan menggunakan serokan ikan di danau JSC. Nasir & Nur (2018) menyatakan bahwa tumbuhan air

berperan dalam meningkatkan kadar oksigen dalam air. Tumbuhan air juga memberikan nilai keindahan di danau, bahkan ada beberapa tumbuhan seperti eceng gondok yang juga ditemukan di danau JSC dapat menyerap unsur logam berat sehingga dapat mengurangi pencemaran.

Tumbuhan jenis pohon di sekitar pinggiran danau seperti *Cocos nucifera*, *Pinus merkusii*, *Carbera odollam* berfungsi sebagai tempat bersarang dan bertengger burung yang terdapat disekitar danau.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan Danau JSC Palembang dalam kategori baik. Data hasil penelitian yang didapat menunjukkan masih cukup beragamnya tumbuhan yang teridentifikasi sebanyak 12 spesies dan juga mikroorganisme seperti fitoplankton sebanyak 7 spesies dari 3 stasiun pengamatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini sehingga dapat terlaksana sesuai dengan rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aluyah, Ci., & Fenesta, F. Q. (2024). *Motivasi dan Persepsi Pengunjung Terhadap Ruang Terbuka Hijau Jakabaring Sport City Palembang*. 2(1), 25–39.
- Kuriata-Potasznik, A., Szymczyk, S., & Skwierawski, A. (2020). Influence of cascading river-lake systems on the dynamics of nutrient circulation in catchment areas. *Water (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/W12041144>
- Lasaiba, I. (2023). Menggugah Kesadaran Ekologis: Pendekatan

Biologi Untuk Pendidikan Berkelanjutan. *Jurnal Jendela Pengetahuan*, 16(2), 143–163. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/j/article/view/10206>

- Muhtadi, A. (2017). *PRODUKTIVITAS PRIMER PERAIRAN*. 11(1), 92–105.
- Murphy, K. J., & Barrett, P. R. F. (2023). Chemical control of aquatic weeds. In *Aquatic Weeds* (pp. 136–173). <https://doi.org/10.1093/oso/9780198541813.003.0008>
- Nasir, M., & Nur, M. (2018). Komposisi tanaman akuatik di Danau Tempe Kabupaten Wajo dan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran ekologi tumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 509–514.
- Nuraida, D., Arbiyanti Rosyida, S. Z., Ayu Widyawati, N., Winda Sari, K., & Iwan Fanani, M. R. (2022). Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba Di Kawasan Hutan Krawak. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 9(2), 96–104. <https://doi.org/10.29407/jbp.v9i2.18417>
- Ramadhani, G. (2024). Analisis Kualitas Air pada Sungai Mejing dan Kolam Tadah Hujan Menggunakan



- Parameter Fisika di Desa Wisata Nganggring, Sleman. *Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 12(1), 89. <https://doi.org/10.31258/jipas.12.1.p.89-95>
- Sari, E. K., & Wijaya, O. E. (2019). Penentuan Status Mutu Air Dengan Metode Indeks Pencemaran Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(3), 486. <https://doi.org/10.14710/jil.17.3.486-491>
- Sholiha, D. L. (2022). Pengukuran Kadar COD, TDS, dan Logam Kromium Heksavalen Sebagai Pemantauan Kualitas Badan Air Sungai Bengawan Solo di UPT Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Gresik. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 59–70. <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol6.iss2.art2>
- Suryani, F. Y., Setyawati, T. R., & Yanti, A. H. (2019). Struktur Populasi Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) di Hilir Sungai Sekadau Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau. *Jurnal Protobiont*, 8(2), 74–81. <https://doi.org/10.26418/protobiont.v8i2.34031>
- Tuju, F., Fatiqin, A., Kadafi, A. M., Dirgantara, M., Ulaan, M., & Nugroho, Y. (2023). Keanekaragaman Spesies Kupu-kupu (Lepidoptera) pada Habitat Ekowisata Kawasan Hutan Desa Tahawa Kabupaten Pulang Pisau. *J. Biotropica. Res. Nat. Technol.*, 1(2), 76–83.
- Utina, R., & Baderan, D. W. K. (2015). *Ekologi dan Lingkungan Hidup*.
- Widigdo, B., Hariyadi, S., Iswantari, A., & Pangaribuan, A. (2021). Evaluasi kualitas air Danau Hias Crown Golf, Jakarta Utara berdasarkan kandungan N dan P. *Habitus Aquatica*, 1(2), 28.

