



STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN AIR DI KANAL BAKUNG MERANG KOTA PALANGKA RAYA

Aquatic Plant Community Structure in Bakung Merang Canal Palangka Raya City

Michelle Cynthia Ariesty, Tutwuri Handayani, Rosana Elvince, Linda Wulandari*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Faperta UPR

*corresponding author: lindawulandari@fish.upr.ac.id

(Diterima/Received :18 Juli 2023, Disetujui/Accepted: 28 Agustus 2023)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui struktur komunitas tumbuhan air dan kualitas air di Kanal Bakung Merang Kota Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan pada lokasi (stasiun dan titik) yang dianggap penting yang ditentukan berdasarkan aliran di Kanal Bakung Merang. Pengambilan sampel tumbuhan air dan kualitas air dilakukan pada 3 stasiun. Pengukuran parameter suhu, kecerahan dan kedalaman dilakukan secara *insitu*, sedangkan untuk parameter kekeruhan, pH, DO, fosfat dan nitrat analisa sampel dilakukan di laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 8 jenis tumbuhan air yang terdiri dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), kiambang (*Salvinia molesta*), kayuapu (*Pistia stratiotes*), kangkung (*Ipomoea aquatica*), sikejut (*Neptunia plena*), kumpai (*Hymenachine amplexicaulis*), ketanan (*Polygonum barbatum*), dan mimosa (*Neptunia oleracea*). Eceng gondok ditemukan dengan jumlah kepadatan individu paling tinggi dan yang paling rendah adalah rumput kumpai, Indeks keanekaragaman berkisar antara 1,133 – 1,151 menunjukkan keanekaragaman tergolong sedang, sementara itu indeks keseragaman berkisar antara 0,944 – 0,966 menunjukkan keseragaman tergolong tinggi. Sedangkan indeks dominasi berkisar antara 0,335 – 0,347 menunjukkan dominasi jenis tumbuhan air tergolong rendah. Kondisi kualitas air menunjukkan parameter suhu, kecerahan, kedalaman, kekeruhan, fosfat dan nitrat masih sesuai untuk kehidupan organisme akuatik, sedangkan parameter pH dan DO kurang sesuai karena nilainya berada di bawah kriteria yang dipersyaratkan, namun masih dapat ditoleransi karena merupakan kondisi alamiah ekosistem perairan rawa gambut.

Kata kunci: Struktur Komunitas, Kualitas Air, Kanal Bakung Merang

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the community structure of aquatic plants and water quality in the Bakung Merang Canal, Palangka Raya City. This research used a purposive sampling method, which the sampling was carried out at locations (stations and points) determined based on the water flow in the Bakung Merang Canal. Sampling of aquatic plants and water quality were collected at 3 stations. Parameters of temperature, transparency and depth were measured in situ, while for the parameters of turbidity, pH, DO, phosphate and nitrate sample analysis was carried out in the laboratory. Based on the results of the study, 8 types of aquatic plants were found consisting of Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), giant salvinia (*Salvinia molesta*), water lettuce (*Pistia stratiotes*), water spinach (*Ipomoea aquatica*), aquatic legume (*Neptunia plena*), kumpai grass (*Hymenachine amplexicaulis*), ketanan grass (*Polygonum barbatum*), dan aquatic legume (*Neptunia oleracea*). Water hyacinth was found with the highest number of individual densities and the lowest was kumpai grass. The diversity index ranged from 1.133 – 1.151 indicating moderate diversity, while the evenness index ranged from 0.944 – 0.966 indicating high uniformity. While the dominance index ranged from 0.335 – 0.347 indicating that the dominance of aquatic plant species was relatively low. The water quality conditions showed that the parameters temperature, transparency, depth, turbidity, phosphate and nitrate were still suitable for the life of aquatic organisms, while the parameters pH and DO were not suitable because their values were below the required criteria, but still tolerable because it is natural condition of peat swamp ecosystem.*

Keywords: Community Structure, Water Quality, Bakung Merang Canal

PENDAHULUAN

Kanal Bakung Merang merupakan lokasi rancangan dari Pemerintah Kota Palangka Raya melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) untuk pembuatan kolam perikanan (Oppusunggu, 2023). Kanal Bakung Merang dibuat pada tahun 2012 dengan lebar 10 m dan kedalaman 4 m, dengan panjang sekitar 3 km.

Kanal Bakung Merang merupakan ekosistem perairan yang dipengaruhi oleh rawa gambut, sehingga disebut juga sebagai Rawa Bakung Merang. Kanal Bakung Merang terdapat berbagai jenis tumbuhan air diantaranya adalah kapu-kapu/kayuapu (*Pistia stratiotes*), kiambang (*Salvinia molesta*), eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), sikejut (*Neptunia plena*) dan tumbuhan lainnya.

Tumbuhan air merupakan tumbuhan yang tinggal di sekitar air dan di dalam air yang berfungsi sebagai produsen penghasil energi pada suatu ekosistem. Fungsi tumbuhan air secara alamiah beranekaragam antara lain sebagai produsen primer dan memberikan tempat perlindungan dan habitat bagi ikan dan organisme akuatik lainnya. Namun keberadaannya tetap harus dikontrol agar tetap dapat bermanfaat bagi perairan.

Air merupakan faktor utama dalam tumbuhan air, dimana air menyusun 60-90% dari berat daun. Jumlah air yang dikandung tiap tumbuhan air berbeda-beda. Hal ini bergantung pada habitat dan spesies tumbuhan tersebut (Maryani, 2012).

Kualitas air adalah sifat air, kandungan makhluk hidup, zat, energi dan komponen lainnya yang terkandung di dalam air (Johnson, 1997), dan merupakan suatu ukuran kondisi air dilihat dari

karakteristik fisik, kimia dan biologisnya (Diersing, 2009). Kualitas air juga menunjukkan ukuran kondisi air relatif terhadap kebutuhan biota air dan manusia. Keberadaan tumbuhan air pada suatu ekosistem perairan dipengaruhi oleh parameter kualitas air baik parameter fisika, kimia maupun biologi.

Kajian tentang keberadaan tumbuhan air perlu dilakukan karena peranannya sangat penting dalam mendukung kehidupan organisme akuatik seperti kelompok avertebrata air dan nekton di Kanal Bakung Merang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022. Pengambilan sampel dilaksanakan di Kanal Bakung Merang Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer, *secchi disk*, *depth sounder*, *turbidity meter*, pH meter, DO meter, *spectrofotometer*, pipa paralon, tali, gunting rumput, sampel tumbuhan air, plastik sampel dan buku identifikasi tumbuhan air.

Prosedur Penelitian

Metode Pengambilan Sampel Tumbuhan Air

Metode pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan pada lokasi (stasiun dan titik) yang dianggap penting dan dapat mewakili kondisi perairan Kanal Bakung Marang.

Penentuan stasiun pengambilan sampel tumbuhan air dan kualitas air (parameter fisika dan kimia perairan) ditentukan berdasarkan aliran air di Kanal

Bakung Merang menjadi 3 stasiun sebagai berikut:

- Stasiun 1 terletak pada titik kordinat 2°13'11.99"S dan 113°57'8.74"E, merupakan stasiun pada bagian hulu Kanal Bakung Merang.
- Stasiun 2 terletak pada titik kordinat 2°13'3.20"S dan 113°57'16.12"E, merupakan stasiun di tengah Kanal Bakung Merang.
- Stasiun 3 terletak pada titik kordinat 2°12'55.09"S dan 113°57'26.14"E, merupakan stasiun di bagian Hilir Kanal Bakung Merang.

Metode Pengambilan Sampel Tumbuhan Air

Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan menggunakan metode transek/kuadrat pada 3 stasiun dimana pada tiap stasiun ditentukan 5 titik sampling. Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan dengan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuat transek/kuadrat berukuran 2 m x 2 m.
2. Medokumentasikan tumbuhan air yang terdapat dalam transek.
3. Mengamati, mencatat serta membuat dokumentasi jenis-jenis tumbuhan air yang ditemukan.
4. Mengidentifikasi tumbuhan air menggunakan buku *Aquatic Weeds of Southeast Asia* (Pancho & Soerjani, 1978) dan Tumbuhan Air (LIPI, 1981).

Metode Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran dan pengambilan beberapa parameter kualitas air di Kanal Bakung Merang dilakukan pada stasiun dan titik sampling yang sama dengan tumbuhan air. Pengukuran/pengambilan sampel kualitas air dilakukan sebelum pengambilan sampel tumbuhan air. Hal ini dilakukan supaya kondisi kualitas air yang

akan diukur tidak berubah atau terpengaruh karena pengambilan sampel tumbuhan air (Wulandari *et al.*, 2006). Parameter fisika dan kimia yang diukur meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, kekeruhan, pH, DO, fosfat dan nitrat.

Analisis Data

Kepadatan Jenis Tumbuhan Air

Kepadatan jenis tumbuhan air dianalisis dengan menggunakan rumus kepadatan Soegianto (1994) sebagai berikut:

$$N = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

N = Kepadatan untuk spesies ke-i (ind/m²)

ni = Jumlah total individu untuk spesies ke-i

A = Total luas area yang diamati (m²)

Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Air

Indeks keanekaragaman (H') dianalisis menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1989) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (Pi)(LnPi)$$

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman

pi : ni/N (Jumlah individu spesies ke-i /jumlah total individu)

S : Jumlah jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman (H') Shannon-Wiener adalah:

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

1 ≤ H' ≤ 3 : Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman Tumbuhan Air

Indeks keseragaman tumbuhan air digunakan untuk mengetahui keseimbangan komunitas tumbuhan air yang dianalisis dengan menggunakan

rumus indeks keseragaman Evenness (Krebs, 1989) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Keterangan:

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

Hmax : Ln S

S : Jumlah spesies

Kriteria nilai indeks keseragaman adalah

$0 < E \leq 0,4$: Keseragamannya kecil dimana komunitasnya tertekan

$0,4 < E \leq 0,6$: Keseragamannya sedang dimana komunitasnya cukup stabil

$0,6 < E \leq 1$: Keseragamannya tinggi dimana komunitasnya stabil

Umumnya nilai indeks keseragaman (E) berkisar antara 0 - 1, dimana:

Jika nilai E mendekati 1 berarti jumlah jenis organisme dalam perairan banyak dengan jumlah individu perjenis hampir sama (seragam), jika nilai E mendekati 0 berarti jumlah jenis sedikit diikuti oleh jumlah individu perjenis tidak sama/terdapat perbedaan.

Indeks Dominasi Tumbuhan Air

Dominasi jenis tumbuhan air ditentukan dengan menggunakan indeks dominasi menurut rumus Simpson (Krebs, 1989) sebagai berikut:

$$D = \sum (p_i)^2$$

Keterangan:

D : Indeks dominasi Simpson

p_i (n_i/N) : Proporsi jumlah individu jenis ke - i / jumlah total individu

n_i : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu

Kriteria indeks dominansi sebagai berikut:

$0 < D \leq 0,5$: Dominasi rendah (tidak ada jenis yang mendominasi)

$0,5 < D \leq 0,75$: Dominasi sedang (tidak ada jenis yang mendominasi)

$0,75 < D \leq 1$: Dominasi tinggi (ada jenis yang mendominasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil penelitian tentang tumbuhan air di Kanal Bakung Merang ditemukan total ada 8 jenis tumbuhan air yang terdiri dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), kiambang (*Salvinia molesta*), kayuapu (*Pistia stratiotes*), sikejut (*Neptunia plena*), kangkung air (*Ipomoea aquatica*), rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*), rumput ketanan (*Polygonum barbatum*), dan mimosa air (*Neptunia oleracea*). Tumbuhan air yang ditemukan dalam penelitian meliputi jenis-jenis dari golongan tumbuhan air mengapung bebas seperti eceng gondok, kiambang dan kayuapu dan juga jenis dari golongan tumbuhan air yang berakar di dasar perairan dan sebagian tubuhnya muncul di atas permukaan air seperti rumput kumpai, rumput ketanan dan mimosa air.

Pada stasiun 1 ditemukan 7 jenis tumbuhan air dengan jumlah total 690 individu, diikuti oleh stasiun 2 sebanyak 8 jenis dengan jumlah total 653 individu, selanjutnya pada stasiun 3 ditemukan 5 jenis dengan jumlah total 632 individu.

Jumlah individu pada setiap jenis tumbuhan air yang ditemukan pada Kanal Bakung Merang cukup bervariasi. Dimana jumlah individu jenis tumbuhan air tertinggi adalah eceng gondok sebesar 381

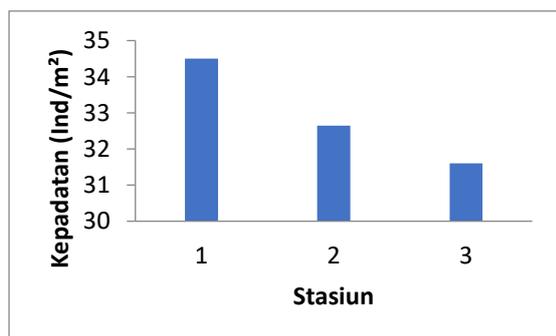
individu, diikuti oleh kiambang dan sikejut dengan nilai 336 individu, selanjutnya rumput kumpai dengan nilai 294 individu, kayuapu dengan nilai 273 individu, mimosa air dengan nilai 221 individu, kangkung air dengan nilai 115 individu dan yang paling rendah yaitu rumput kumpai dengan nilai 19 individu.

Eceng gondok merupakan tumbuhan air yang ditemukan di Kanal Bakung Merang dengan jumlah individu tertinggi di antara tumbuhan air lainnya diduga karena tumbuhan ini merupakan jenis gulma air yang sifatnya mudah berkembang dengan cepat di perairan. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi dan tumbuhan ini dianggap gulma karena dapat menutupi perairan dengan cepat (Haryanti *et al.*, 2009).

Struktur Komunitas

Kepadatan Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil analisis kepadatan tumbuhan air di Kanal Bakung Merang menunjukkan bahwa kepadatan tumbuhan air pada 3 stasiun berkisar antara 31,6 – 34,5 ind/m², dengan rata-rata 32,92 ind/m² (Gambar 1).



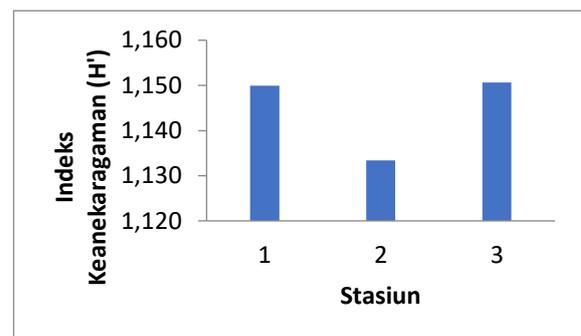
Gambar 1. Kepadatan Tumbuhan Air di Kanal Bakung Merang

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa stasiun 1 memiliki nilai kepadatan tumbuhan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 2 dan stasiun

3. Lebih tingginya kepadatan tumbuhan air di stasiun 1 diduga berhubungan dengan kandungan fosfat dan nitrat yang juga relatif tinggi ditemukan pada stasiun 1 dibandingkan stasiun lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bornette (2011) bahwa unsur nutrien yang meliputi fosfat dan nitrat diperlukan tumbuhan air untuk pertumbuhan dan perkembangan hidupnya.

Keanekaragaman Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai indeks keanekaragaman tumbuhan air di Kanal Bakung Merang berkisar antara 1,133-1,151 dengan keanekaragaman rata-rata 1,145 (Gambar 2).



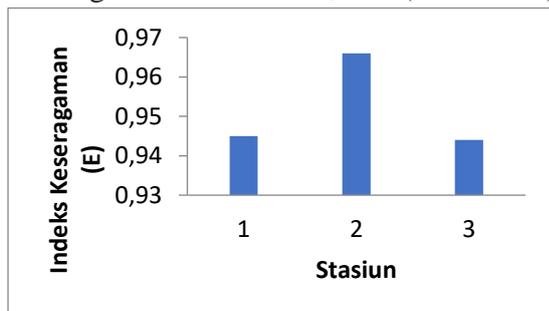
Gambar 2. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Air di Kanal Bakung Merang

Keanekaragaman tumbuhan air di stasiun 1 dan 3 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 2. Lebih tingginya nilai indeks keanekaragaman tumbuhan air pada stasiun 1 dan 3 diduga disebabkan oleh jumlah jenis yang didapatkan cukup banyak dan tidak ada yang mendominasi. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1989) menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman pada ketiga stasiun berada dalam kisaran nilai $1 < H' < 3$ yang menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis tumbuhan air di Kanal Bakung Merang tergolong sedang. Hal ini juga menunjukkan bahwa tumbuhan air di

Kanal Bakung Merang berada dalam kondisi komunitas yang cukup seimbang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Pirzan *et al.* (2008) bahwa parameter keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengetahui kondisi suatu komunitas tertentu karena dapat mencirikan kekayaan jenis dan keseimbangan dalam suatu komunitas.

Keseragaman Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai indeks keseragaman tumbuhan air di Kanal Bakung Merang berkisar antara 0,944-0,966 dengan nilai indeks keseragaman rata-rata 0,952 (Gambar 3).



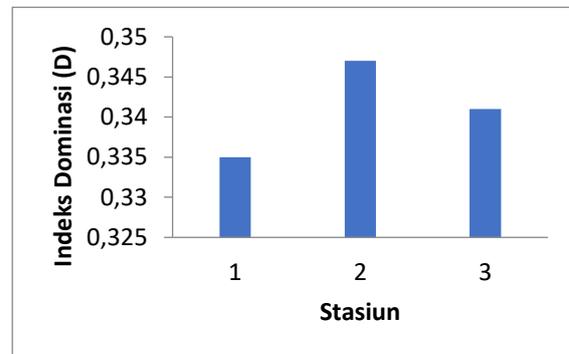
Gambar 3. Keseragaman Tumbuhan Air di Kanal Bakung Merang

Nilai indeks keseragaman pada stasiun 2 lebih tinggi dibandingkan stasiun 1 dan 3. Berdasarkan nilai keseragaman menunjukkan nilai mendekati 1, yang menjelaskan bahwa jumlah individu dalam tiap jenis tumbuhan air di Kanal Bakung Merang relatif seragam atau hampir sama. Berdasarkan kriteria nilai indeks keseragaman pada stasiun ketiga stasiun berada dalam kisaran nilai $0,6 < E \leq 1$ yang menunjukkan bahwa keseragaman tumbuhan air berada dalam kriteria indeks keseragaman tinggi atau berada dalam komunitas yang relatif stabil.

Dominasi Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil diperoleh nilai indeks dominasi tumbuhan air di Kanal

Bakung Merang berkisar antara 0,335 - 0,347 dengan nilai indeks keseragaman rata-rata 0,341 (Gambar 4).



Gambar 4. Dominasi Tumbuhan Air di Kanal Bakung Merang

Berdasarkan hasil analisis indeks dominasi tumbuhan air pada 3 stasiun di Kanal Bakung menunjukkan nilai indeks dominasi pada stasiun 2 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 1 dan 3. Berdasarkan kriteria nilai indeks dominasi menunjukkan bahwa nilai pada ketiga stasiun berada dalam kriteria dominasi $0 < C \leq 0,5$ yang menjelaskan bahwa dominasi tumbuhan air di Kanal Bakung Merang termasuk dalam kriteria dominasi rendah.

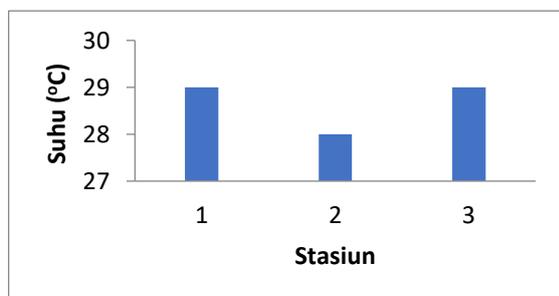
Terdapat 2 jenis tumbuhan air yang cukup mendominasi pada stasiun 1 dan 2 di Kanal Bakung Merang yaitu tumbuhan air kiambang (*Salvinia molesta*) dan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Mendominasinya kedua spesies tumbuhan air tersebut diduga karena posisi kedua stasiun yang berada tidak jauh dari permukiman dan airnya tidak berarus sehingga kandungan nutrisi (fosfat dan nitrat) lebih tinggi dan dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh kedua jenis tumbuhan air tersebut untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prescott (1970) dalam Budiardi

et al. (2007) bahwa kelimpahan komunitas tumbuhan air sangat berhubungan dengan kandungan nutrisi seperti fosfat dan nitrat. Kandungan nutrisi yang tinggi membuat pertumbuhan komunitas yang tinggi begitu juga sebaliknya kandungan nutrisi yang rendah komunitas tumbuhan relatif lambat.

Pada stasiun 3 tumbuhan air yang paling mendominasi adalah sikejut (*Neptunia plena*), rumput kumpai (*Polygonum barbatum*) dan mimosa air (*Neptunia oleracea*) yang diduga karena dipengaruhi oleh kedalaman perairan. Dimana perairan di stasiun 3 cukup dangkal sehingga memudahkan golongan tumbuhan yang berakar di bawah perairan untuk tumbuh dengan cepat dan mendominasi.

Kualitas Air Kanal Bakung Merang Suhu

Hasil penelitian menunjukkan nilai parameter suhu di Kanal Bakung Merang berkisar antara 28 - 29°C, dengan suhu rata-rata 28,7 °C (Gambar 5).



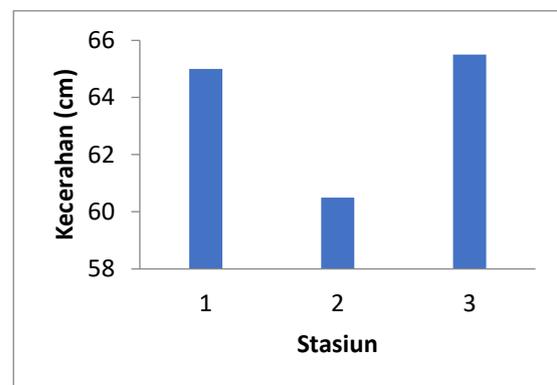
Gambar 5. Nilai Suhu di Kanal Bakung Merang

Nilai suhu pada stasiun 1 dan 3 sedikit lebih tinggi dibandingkan stasiun 2. Relatif tingginya nilai suhu pada stasiun 1 dan 3 diduga karena stasiun tersebut berada di area terbuka dan dekat dengan pemukiman penduduk yang tidak banyak dinaungi oleh pepohonan dan vegetasi sehingga cahaya matahari langsung masuk ke dalam perairan. Selain itu juga diduga

karena kedalaman airnya lebih rendah dari pada stasiun 2. Menurut Agustiningih (2012) dalam Hatmira *et al.* (2019), tinggi rendahnya suhu air dipengaruhi oleh suhu udara dan kerapatan serta intensitas cahaya matahari yang dipengaruhi oleh penutupan awan, musim serta waktu pengukuran.

Kecerahan

Nilai parameter kecerahan Kanal Bakung Merang berkisar 60,5 - 65,5 cm dengan kecerahan rata-rata 63,7 cm (Gambar 6).



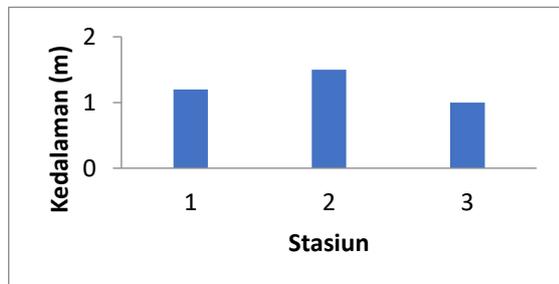
Gambar 6. Nilai Kecerahan di Kanal Bakung Merang

Kecerahan yang paling tinggi terdapat pada stasiun 3 diikuti stasiun 1, sedangkan yang paling rendah adalah stasiun 2. Relatif tingginya kecerahan pada stasiun 3 dan 1 diduga disebabkan karena stasiun tersebut memiliki karakteristik perairan terbuka sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 2. Menurut Zamroni *et al.* (2013), karakteristik kecerahan perairan rawa gambut berkisar antara 15 - 73 cm, berdasarkan nilai kecerahan menunjukkan Kanal Bakung Merang masih sesuai untuk karakteristik perairan rawa gambut.

Kedalaman

Nilai parameter kedalaman pada tiap stasiun di Kanal Bakung Merang berkisar

antara 1 - 1,5 m, dengan kedalaman rata-rata 1,2 m (Gambar 7).

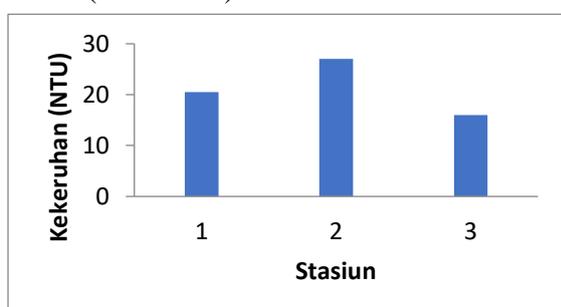


Gambar 7. Nilai Kedalaman di Kanal Bakung Merang

Kedalaman perairan pada ketiga stasiun menunjukkan adanya perbedaan yang diduga disebabkan oleh perbedaan bentuk dasar perairan pada Kanal Bakung Merang dan adanya penumpukan bahan organik dari tumbuhan air yang mengendap di dasar perairan sehingga dapat menyebabkan pendangkalan. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa pertumbuhan pesat tumbuhan air (eutrofikasi) dapat menyebabkan terjadinya sedimentasi/pendangkalan pada perairan (Pramaningsih & Kurniawan, 2019). Menurut Rosanti (2016), secara umum kedalaman rawa berkisar antara 50 – 150 cm. Kedalaman perairan Kanal Bakung Merang berada pada kisaran kedalaman yang masih cukup mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan organisme perairan.

Kekeruhan

Nilai parameter kekeruhan di Kanal Bakung Merang berkisar antara 16,0 - 27,0 NTU, dengan kekeruhan rata-rata 21,2 NTU (Gambar 8).

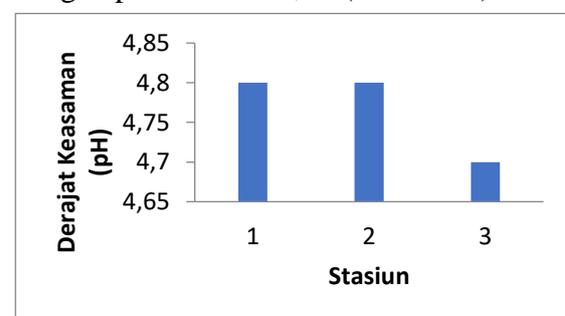


Gambar 8. Nilai Kekeruhan di Kanal Bakung Merang

Kekeruhan paling tinggi terdapat pada stasiun 2 dan yang paling rendah terdapat pada stasiun 3. Tingginya kekeruhan pada stasiun 2 diduga dipengaruhi oleh banyaknya tumbuhan yang mati dan potongan kayu busuk sebagai penyumbang bahan-bahan organik pada perairan Kanal Bakung Merang. Hal ini sesuai dengan pendapat Hanisa *et al.* (2017) dalam Hatmira *et al.* (2019), yang menyatakan bahwa kekeruhan pada perairan dapat disebabkan oleh adanya bahan organik dari pembusukan tanaman dan pohon dalam perairan. Menurut Alaert & Santika (1984) dalam Hatmira *et al.* (2019) batas minimum kekeruhan di perairan adalah 5 NTU dan batas maksimum kekeruhan 25 NTU. Berdasarkan nilai rata-rata kekeruhan di Kanal Bakung Merang menunjukkan nilai kekeruhan masih sesuai karena masih < 25 NTU.

Derajat Keasaman (pH)

Nilai parameter pH pada tiap stasiun di Kanal Bakung Merang berkisar 4,7 - 4,8 dengan pH rata-rata 4,77 (Gambar 9).



Gambar 9. Nilai pH di Kanal Bakung Merang

Nilai pH pada stasiun sedikit lebih rendah dibandingkan stasiun 1 dan 2.

Perairan Kanal Bakung Merang tergolong dalam perairan asam. Karena pada umumnya perairan rawa dikawasan Kota Palangka Raya merupakan tanah gambut yang memiliki nilai pH relatif rendah.

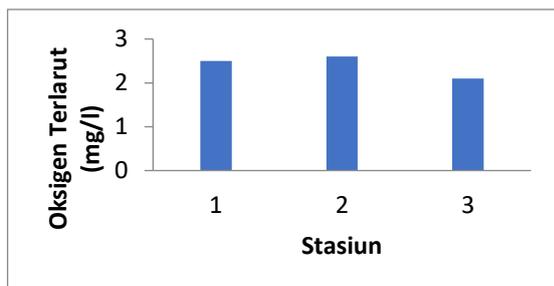
Afrianto & Liviawaty (1992), menyatakan bahwa sebagian besar organisme dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan dengan pH antara 5 – 9. Berdasarkan hasil pengukuran pH di Kanal Bakung Merang yang < 5 menunjukkan bahwa perairan tergolong asam, namun organisme akuatik masih mampu beradaptasi di lingkungan perairan tersebut.

Nilai pH sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup tumbuhan air dimana nilai pH < 4, sebagian besar tumbuhan air tidak dapat hidup dan tidak dapat mentoleransi pH rendah (Haslam, 1995 dalam Effendi, 2003).

Bila dibandingkan dengan PP No. 22 tahun 2021 pada kelas 2 dan 3 untuk kegiatan perikanan, nilai pH di Kanal Bakung Merang masih berada di bawah baku mutu yang telah ditetapkan yaitu 6 - 9, Namun untuk perairan yang dipengaruhi oleh ekosistem rawa gambut, nilai tersebut masih wajar karena masih berada pada kondisi alamiahnya.

Dissolved Oxygen (DO)

Nilai parameter DO pada tiap stasiun di Kanal Bakung Merang berkisar 2,1-2,6 mg/l dengan DO rata-rata 2,4 mg/l (Gambar 10).



Gambar 10. Nilai DO di Kanal Bakung Merang

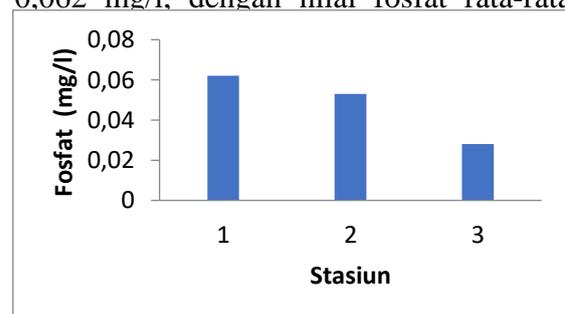
Berdasarkan Gambar 10 menunjukkan nilai DO pada stasiun 1 dan 2 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 3. Lebih tingginya kandungan DO pada stasiun 1 dan 2 diduga dipengaruhi oleh keberadaan tumbuhan air yang lebih banyak pada kedua stasiun tersebut sehingga suplai oksigen terlarut melalui fotosintesis tumbuhan air juga lebih tinggi. Menurut Salmin (2000), semakin tinggi nilai DO perairan maka semakin baik kualitas perairan, DO dapat mempengaruhi kualitas air lainnya dan keberlangsungan hidup organisme dalam perairan.

Nilai DO yang rendah pada perairan Bakung Merang disebabkan oleh dikomposi bahan organik dan oksidasi bahan organik dan anorganik yang terdapat dalam perairan. Kodisi perairan rawa yang terdapat penumpukan sisa-sisa tumbuhan air yang telah mati menyebabkan rendahnya nilai DO di Kanal Bakung Merang.

Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 pada kelas 2 dan 3 untuk kegiatan perikanan ambang batas minimum oksigen terlarut adalah berkisar antara 3 - 4 mg/l sehingga dapat dikatakan bahwa oksigen terlarut di Kanal Bakung Merang berada di bawah baku mutu air yang dipersyaratkan

Fosfat

Nilai parameter fosfat di Kanal Bakung Merang berkisar antara 0,028 - 0,062 mg/l, dengan nilai fosfat rata-rata



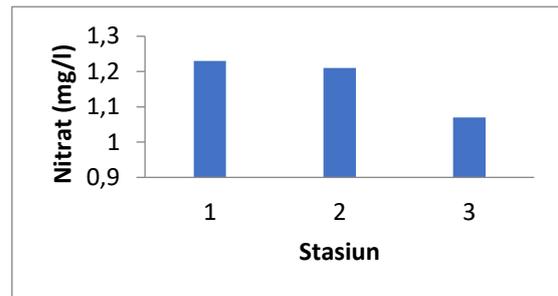
Gambar 11. Nilai Fosfat di Kanal Bakung Merang

Nilai fosfat pada stasiun 1 dan 2 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 3. Hal ini diduga karena stasiun 1 dan 2 berada di dekat permukiman warga atau aktivitas masyarakat yang dapat berdampak pada perairan sehingga mempengaruhi nilai fosfat. Hal ini sesuai dengan Sanusi (2006) yang menyatakan adanya perumahan warga di sekitar perairan dapat meningkatkan nilai fosfat ke dalam perairan dikarenakan masuknya limbah rumah tangga ke dalam perairan. Menurut Zulfia & Aisyah (2013), aktivitas antropogenik manusia dapat mendorong terjadinya perubahan status tropik perairan. Ledakan pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan terapung menunjukkan adanya indikasi terjadinya peningkatan status tropik perairan tersebut.

Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 pada kelas 3 untuk kegiatan perikanan menetapkan ambang batas maksimum fosfat adalah 0,1 mg/l sehingga dapat dikatakan bahwa kandungan fosfat di Kanal Bakung masih sesuai untuk kelas 3 karena kandungan fosfat tidak melebihi baku mutu air yang dipersyaratkan. Berdasarkan nilai rata-rata fosfat menunjukkan jika perairan Kanal Bakung Merang tergolong dalam kesuburan sedang. Hal ini sesuai dengan Liaw (1969) dalam Effendie (2003) yang menyatakan bahwa perairan dengan tingkat kesuburan sedang memiliki kandungan fosfat berkisar antara 0,021 – 0,05 mg/l.

Nitrat

Nilai parameter fosfat di Kanal Bakung Merang berkisar antara nitrat di Kanal Bakung Merang berkisar 1,07 - 1,23 mg/l, dengan rata-rata 1,17 mg/l (Gambar 12).



Gambar 12. Nilai Nitrat di Kanal Bakung Merang

Sama halnya dengan fosfat, kandungan nitrat pada stasiun 1 dan 2 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 3. Hal ini diduga karena stasiun 1 dan 2 berada tidak jauh dari permukiman masyarakat yang mengakibatkan kandungan nitrat sedikit lebih tinggi dibandingkan stasiun 3 yang berada jauh dari permukiman. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003), bahwa salah satu yang mempengaruhi keberadaan nitrat di perairan adalah hasil degradasi bahan organik serta limbah domestik yang masuk ke badan air.

Menurut Purnomo *et al.* (2013), keberadaan nitrat yang disertai dengan keberadaan fosfat yang berlebihan dapat menstimulir pertumbuhan tumbuhan air secara cepat.

Berdasarkan baku mutu air pada PP No. 22 tahun 2021 pada kelas 2 dan 3 menetapkan nilai nitrat berkisar antara 10-20 mg/l sehingga dapat dikatakan bahwa kandungan nitrat di Kanal Bakung Merang masih tergolong baik dan sesuai baku mutu air yang dipersyaratkan untuk kegiatan perikanan.

KESIMPULAN

Tumbuhan air yang ditemukan di Kanal Bakung Merang terdiri dari 8 jenis yaitu eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), kiambang (*Salvinia molesta*), kayuapu (*Pistia stratiotes*), kangkung air

(*Ipomoea aquatica*), sikejut (*Neptunia plena*), rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*), rumput ketanan (*Polygonum barbatum*), dan mimosa air (*Neptunia oleracea*).

Struktur komunitas tumbuhan air di Kanal Bakung Merang menunjukkan kepadatan rata-rata tumbuhan air berkisar antara 31,6 – 34,5 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1,133 – 1,151 menunjukkan keanekaragaman jenis tumbuhan air tergolong sedang. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,944 – 0,966 menunjukkan keseragaman jumlah individu dalam tiap spesies tergolong tinggi. Nilai indeks dominasi berkisar antara 0,335 – 0,347 menunjukkan bahwa dominasi tumbuhan air tergolong rendah.

Kondisi kualitas air menunjukkan parameter suhu, kecerahan, kedalaman, fosfat dan nitrat masih sesuai untuk kehidupan organisme akuatik, sedangkan parameter pH dan DO kurang sesuai karena nilainya berada di bawah kriteria mutu air yang dipersyaratkan, namun masih dapat ditoleransi oleh organisme akuatik karena merupakan kondisi alamiah perairan rawa gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E. & Liviawaty E. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Bornette, G., & Puijalon, S. 2011. Response of Aquatic Plants to Abiotic Factors. *Aquatic Sciences*. 73(1):1-14.
- Budiardi, T., Widayana, I., & Wahjuningrum, D. 2007. Relation on Phitoplankton Community with *Litopenaeus vannamei* Productivity in Biocrete Pond. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 6(2):119- 125.
- Diersing, N. 2009. Water Quality: Frequently Asked Questions. Florida Brooks National Marine Sanctuary. Key West.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Johnson, D.L., Ambrose, S.H., Bassett, T.J., Bowen, M.L., Crummey, D.E., Isaacson, J.S., Johnson, D.N., Lamb, P., Saul, M. & Winter-Nelson, A.E. 1997. Meanings of Environmental Terms. *Journal of Environmental Quality*.
- Haryanti, S, Setiari, N, Hastuti, B & Nurchayanti, Y. 2009. Respon Fisiologi dan Anatomi Eceng Gondok di Berbagai Perairan Tercemar. MIPA Universitas Diponegoro. Semarang. 10(1): 30-40.
- Hatmira., Fajri, Nur El., & Surmiasih, Eni. 2019. Kualitas Perairan Rawa Desa Sawah, Kampar berdasarkan NSF-WQI. *Jurnal. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekan Baru*. 8(1):56-66.
- Krebs, C. K. 1989. *Ecological Methodology*. University of British Columbia.
- Lembaga Biologi Nasional-LIPI. 1981. *Tumbuhan Air*. Bogor.
- Maryani, A. T. 2012. *Tanaman Tumbuhan Air*. Jambi.
- Oppusunggu, E.S., Najamuddin, A., Elvince, R., & Wulandari, L. 2023. Struktur Komunitas Perifiton di Kanal Bakung Merang Kota Palangka Raya. *Journal of Tropical Fisheries*. 18(1):30-39.
- Pancho, J.V. & Soerjani, M. 1978. *Aquatic Weeds Of Southeast Asia*. National Publishing Cooperated in Incorporated. Quezon City.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021. Tentang



- Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Pirzan, A.M., Nastati, M.E. & Agustin, M. 2008. Jurnal. Hubungan Keragaman Fitiplankton dengan Kualitas Air di Pulau Bauluang Sulawesi Selatan. Makasar. Jurnal. Biodiversitas. 9: 217-221.
- Pramaningsih V., & Kurniawan, D. 2019. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat Sebagai Penyebab Eutrofikasi di Waduk Benanga, Samarinda, Kalimantan Timur. Laporan Penelitian Kompetitif (PEKOM). Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Samarinda.
- Purnomo, P.W., Nitisupardjo, M., & Purwandari, Y. 2013. Hubungan antara Total Bakteri dengan Bahan Organik, NO_3 dan H_2S pada Lokasi Sekitar Eceng Gondok dan Perairan Terbuka di Rawa Pening. Management of Aquatic Resources Journal. 2(3):85-92.
- Rosanti, D. 2016. Potensi Rutan Rawa Gambut Sebagai Silvovisery. Fakultas MIPA. Uviversitas PGRI Palembang. 11:25-32.
- Salmin. 2000. Kadar Oksigen Terlarut di Perairan Sungai Dadap, Goba, Muara Karang dan Teluk Banten. LIPI. Jakarta.
- Sanusi, H.S. 2006. Kimia laut. Proses Fisika Kimia dan Interaksinya dengan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Jakarta.
- Wulandari, L., Aunurafik., & Ruthena, Y. 2006. Ketersediaan Epiphytic Makrovertebrata pada Beberapa Jenis Tumbuhan Air di Danau Tundai.
- Zamroni, M., Musa, A., Satyani, & D. Rohmy, S. 2013. Jurnal. Studi Bioekologi Ikan Ringau di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kapuas dan Musi. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias. Depok. 1:707-713.
- Zulfia, N., & Aisyah. 2013. Status Tropik Periran Rawa Pening Ditinjau dari Kandungan Unsur Hara (NO_3 dan PO_4) dan Klorofil a. BAWAL 5(3):189-199.

