



HASIL PENELITIAN

STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN AIR DI DANAU REGEI KELURAHAN TUMBANG TAHAI KECAMATAN BUKIT BATU KALIMANTAN TENGAH

*The Structure Of The Aquatic Plant Community In Regei Lake Tumbang Tahai Village
Bukit Batu District Central Kalimantan*

Penny Wati Pakpahan, Linda Wulandari, Umami Suraya*, Rosana Elvince

*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian UPR

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

(Diterima/Received: 24 Nopember 2024, Disetujui/Accepted: 22 Desember 2024)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan air, struktur komunitas tumbuhan air dan kualitas air di Danau Regei. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) bulan yaitu pada bulan Juni 2024. di Danau Regei, Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kalimantan Tengah. Metode pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan pada 3 (tiga) stasiun yang dianggap penting dan dapat mewakili kondisi perairan di Danau Regei. Hasil yang ditemukan terdapat tiga jenis tumbuhan air yaitu kiambang (*Salvinia molesta*), walingi (*Cyperus elatus*), dan rasau (*Pandanus helicopus*), dengan total 6.699 individu. Struktur komunitas tumbuhan air di Danau Regei menunjukkan kepadatan tumbuhan air berkisar antara antara 450,75–641,50 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 0,224-0,234 yang tergolong dalam nilai keanekaragaman rendah. Nilai indeks keseragaman (E) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara antara 0,204-0,246 menunjukkan keseragaman jumlah individu dalam tiap spesies tidak merata dan jauh berbeda. Nilai indeks dominansi (D) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 0,897-0,904 yang menunjukkan bahwa dominansi di perairan Danau Regei tergolong tinggi. Kondisi kualitas air yaitu nilai parameter Fisika dan Kimia di Danau Regei menunjukkan nilai rata-rata yaitu, nilai suhu berkisar antara 28 -32,85°C, kecerahan berkisar antara 10,8-12,5 cm, kedalaman berkisar antara 1,05-3,15 m, kekeruhan berkisar antara 24,5-71,0 NTU, derajat keasaman (pH) berkisar antara 5,68-6,2, oksigen terlarut berkisar antara 6,1-6,8 mg/l, nitrat berkisar antara 0,005-0,007 mg/l dan fosfat berkisar antara 0,025-0,069 mg/l.

Kata Kunci: Tumbuhan air, Danau Regei, kualitas air, struktur komunitas

ABSTRACT

*This study aims to determine the types of aquatic plants, the structure of aquatic plant communities and water quality in Lake Regei. This study was conducted for 1 (one) month, namely in June 2024. in Lake Regei, Tumbang Tahai Village, Bukit Batu District, Central Kalimantan. The sampling method was carried out by purposive sampling, namely sampling was carried out at 3 (three) stations that were considered important and could represent the water conditions in Lake Regei. The results found that there were three types of aquatic plants, namely kiambang (*Salvinia molesta*), walingi (*Cyperus elatus*), and rasau (*Pandanus helicopus*), with a total of 6,699 individuals. The structure of the aquatic plant community in Lake Regei shows that the density of aquatic plants ranges from 450.75–641.50 ind/m². The diversity index value (H') ranges from 0.224-0.234 which is classified as a low diversity value. The uniformity index (E) value of aquatic plants in Lake Regei ranges between 0.204-0.246 indicating that the uniformity of the number of individuals in each species is uneven and very different. The dominance index (D) value of aquatic plants in Lake Regei ranges between 0.897-0.904 indicating that the dominance in the waters of Lake Regei is relatively high. The water quality conditions, namely the values of the Physics and Chemistry parameters in Lake Regei show average values, namely, temperature values ranging from 28 -32.85°C, brightness ranging from 10.8-12.5 cm, depth ranging from 1.05-3.15 m, turbidity ranging from 24.5-71.0 NTU, acidity (pH) ranging from 5.68-6.2, dissolved oxygen ranging from 6.1-6.8 mg/l, nitrate ranging from 0.005-0.007 mg/l and phosphate ranging from 0.025-0.069 mg/l.*

Keywords: Aquatic plants, Lake Regei, water quality, the structure community

PENDAHULUAN

Kalimantan Tengah memiliki luas wilayah 53.564 km², dengan potensi perairan daratan Kalimantan Tengah seluas 141.965 ha, dengan luas perairan Danau 132.800 ha dengan jumlah Danau 493 buah, sungai 33.500 ha yang terdiri dari 453 buah sungai dan 1.811.500 ha rawa sebanyak 300 buah (Dinas Kelautan & Perikanan, 2018).

Menurut penduduk setempat, Danau Regei terletak di Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu dengan luas 1500 m x 80 m. Sumber aliran air Danau Regei berasal dari Sungai Tahai.

Tumbuhan air merupakan berbagai jenis tumbuhan air yang menempati suatu ekosistem perairan. Beberapa jenis tumbuhan air dianggap gulma atau tanaman pengganggu karena kecepatan pertumbuhannya yang tinggi dapat mempengaruhi ekosistem perairan. Danau Regei sebagian perairannya ditumbuhi dengan tumbuhan air. Keberadaan tumbuhan air yang hidup dengan baik akan meningkatkan produktivitas perairan, dan peranan tumbuhan air yang sangat penting adalah sebagai produsen primer, sebagai habitat biota seperti ikan, tempat perlindungan ikan, tempat menempel berbagai hewan dan tumbuhan atau alga. Selain itu tumbuhan air dapat berguna bagi biota pada perairan karena tumbuhan air dapat menjaga kualitas perairan (Kurniawan, 2012). Namun tidak semua tumbuhan air yang menguntungkan bagi perairan, ada sebagian tumbuhan air juga yang merugikan yaitu gulma air (Lauria et al., 2017).

Aktivitas kehidupan tumbuhan air dan lingkungan sekitar dapat mempengaruhi kualitas air yang dapat menyebabkan terganggunya tumbuhan air itu sendiri.

Mengingat pentingnya peranan dari tumbuhan air tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berupa struktur komunitas tumbuhan air di Danau Regei Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kalimantan Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan air, struktur komunitas tumbuhan air dan kualitas air di Danau Regei Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kalimantan Tengah

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024. Tempat pelaksanaan penelitian di Danau

Regei Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kalimantan Tengah.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu Secci Disk, pH Meter, DO Meter, GPS, Perahu, Serok, Kamera, Alat Tulis, Pisau, Transek 1m x 1m, Sampel Tumbuhan Air, Sampel Air, Ember Plastik, Botol Sampel dan buku Identifikasi tumbuhan air

Metode Pelaksanaan Penelitian

Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling yaitu pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang dianggap penting dan dapat mewakili kondisi perairan di Danau Regei. Pengambilan sampel tumbuhan air dan kualitas air dilakukan pada 3 (tiga) stasiun dengan 2 (dua) kali ulangan selama 2 (dua) kali masa pengamatan (sampling) dengan interval waktu 2 minggu. Adapun lokasi stasiun penelitian yaitu:

- Stasiun 1 terletak pada titik koordinat 2°0' 10.974" S dan 133° 77' 8.020" E. Daerah ini mewakili bagian hulu Danau Regei yang terdapat banyak tumbuhan airnya.
- Stasiun 2 terletak pada titik koordinat 2°0' 11.211" S dan 113° 78' 1.143" E. Daerah ini mewakili bagian tengah Danau Regei yang terdapat banyak tumbuhan airnya.
- Stasiun 3 terletak pada titik koordinat 2°0' 14.238" S dan 113° 77' 8.507" E. Daerah ini mewakili bagian hilir Danau Regei yang terdapat banyak tumbuhan airnya.

Pengambilan Sampel Tumbuhan Air

Prosedur pengambilan sampel tumbuhan air di setiap stasiun penelitian dilakukan dengan menggunakan transek yang berukuran 1 x 1 m yang dianggap dapat mewakili perairan Danau Regei tersebut. Tumbuhan air diambil dari perairan dan dihitung individunya. Tumbuhan air diambil per jenis dan dimasukkan ke dalam kantong plastik kemudian dibawa untuk diamati dan didokumentasikan.

Pengambilan Sampel Kualitas Air

Pengambilan sampel kualitas air dilakukan sebelum pengambilan sampel tumbuhan air. Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan (suhu, kedalaman, kecerahan, kekeruhan, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut/DO) dilakukan secara langsung di lapangan. Sedangkan untuk pengukuran nitrat (NO₃), dan fosfat (PO₄)



dilakukan di Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Provinsi Kalimantan Tengah.

Identifikasi Spesies Tumbuhan Air

Identifikasi dilakukan berdasarkan sifat hidup tumbuhan air yaitu: tumbuhan air dengan akar dan batang tenggelam namun dengan daun terapung (rooted with floating leaf plant), tumbuhan air terapung (free floating plant), tumbuhan air mencuat (emersed plant), tumbuhan air tenggelam (submerged plant). Identifikasi juga dapat dilakukan berdasarkan ciri morfologi tumbuhan air diantaranya: morfologi daun, akar dan batang tumbuhan air. Identifikasi tumbuhan air dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi Aquatic Weeds of Southeast Asia (Pancho & Soerjani, 1978) dan buku Tumbuhan Air Lembaga Biologi Nasional(1981).

Analisis Data

Kepadatan Tumbuhan Air

Kepadatan jenis tumbuhan air dianalisis dengan menggunakan rumus Browner & Zan (1997) dalam Krebs (1989) sebagai berikut:

$$D = \frac{X}{A}$$

Keterangan:

D = Kepadatan (ind/m²)

X = Jumlah individu jenis ke i

A = Total luas area yang diamati (m²)

Indeks Keanekaragaman

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

S : Jumlah jenis

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

0<H'< 1 : Keanekaragaman rendah

1<H'≤3 : Keanekaragaman sedang

H'>3 : Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman

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

H max : Ln S

S : Jumlah jenis

Kriteria untuk menginterpretasikan nilai indeks keseragaman (E) Evenness adalah:

E<0,4 : Keseragaman populasi rendah

0,4<E<0,6 : Keseragaman populasi sedang

E>0,6 : Keseragaman populasi tinggi

Indeks Dominasi

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

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

Keterangan:

D : Indeks dominasi

Pi : Proporsi jumlah individu jenis ke-i /jumlah total individu (ni/N)

Ni : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu

Kriteria untuk menginterpretasikan nilai indeks dominasi (D) Simpson adalah:

D<0,5 : Indeks dominasi rendah

D>0,5 : Indeks dominasi tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Tumbuhan Air

Populasi tumbuhan air di Danau Regei dapat dikatakan relatif rendah hal ini disebabkan pada waktu pengambilan sampel terjadi pada musim penghujan. Sehingga menyebabkan perubahan penyebaran tumbuhan air, hal ini seiring dengan suraya, U (2019) bahwa penyebaran populasi dan komunitas tumbuhan air di perairan bisa mengalami perubahan akibat tinggi nya permukaan air. Berdasarkan hasil penelitian di Danau Regei

pada 3 (tiga) stasiun ditemukan 3 (tiga) jenis tumbuhan air yang masuk dalam 3 (tiga) family yaitu Salviniaceae, Cyperaceae dan Pandanaceae. Tumbuhan air yang ditemukan terdiri dari 2 (dua) golongan yaitu tumbuhan air yang mengapung bebas di permukaan air, dan tumbuhan air yang berakar di dasar dimana sebagian tubuhnya muncul di permukaan air. Jenis dan jumlah tumbuhan air di Danau Regei dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jenis dan Jumlah Tumbuhan Air di Danau Regei

No	Famili	Spesies	Nama Umum	Jumlah Individu			Total
				Stasiun			
				I	II	III	
1.	Salviniaceae	<i>Salvinia molesta</i>	Kiambang	1712	2437	2184	6333
2.	Cyperaceae	<i>Cyperus elatus</i>	Walingi	16	28	20	65
3.	Pandanaceae	<i>Pandanus helicopus</i>	Rasau	75	101	105	301
Jumlah Total Individu				1803	2566	2309	6678

1. Kiambang (*Salvinia molesta*)

Kiambang (*Salvinia molesta*) merupakan tumbuhan air yang mengapung bebas di permukaan air. Jumlah daun berkisar antara 12-20 helai pada cabang batang. Memiliki akar menggantung dan berbentuk serabut serta panjang akar berkisar antara 2 – 7 cm. Memiliki *rhizome* atau rimpang berbatang tunggal, bercabang-cabang tidak beraturan dan beruas-ruas yang terletak di bawah permukaan air. Daun berwarna hijau muda dan pada bagian bawah daun dipenuhi bulu-bulu pendek berwarna coklat serta permukaan atas daun terdapat rambut halus untuk menjaga agar daun tidak basah (Soerjani & Pancho, 1978; Lembaga Biologi Nasional, 1981). Gambar kiambang dapat dilihat pada Gambar 1 dan klasifikasi kiambang (*Salvinia molesta*) adalah sebagai berikut.

- Divisi : Pteridophyta
- Kelas : Pteridopsida
- Ordo : Salviniaceae
- Family : Salviniaceae
- Genus : *Salvinia*
- Spesies : *Salvinia molesta*



Gambar 1. Kiambang (*Salvinia Molesta*)

2. Walingi (*Cyperus elatus*)

Walingi merupakan tumbuhan yang berakar di dasar dan sebagian tubuhnya muncul di permukaan air. Perawakannya hampir sama saja dengan kelompok teki-teki pada umumnya, yaitu tanamannya berbentuk herba dan mempunyai rimpang yang tumbuh di bawah tanah. Walingi ini berbatang banyak dalam tiap rumpunnya dan pertumbuhannya kekar. Tinggi tanaman dapat mencapai 120 cm dan mempunyai akar serabut yang kekar pula. Batangnya licin dan mengkilat. Daunnya umumnya berbentuk pita. Daun walingi bertepi kasar, warna permukaannya yang sebelah atas adalah hijau cerah, sedang sisi atau muka bawah berwarna hijau pucat. Daun-daun tersebut mempunyai perbungaan majemuk. Bunganya berkelamin satu atau dua, tersusun dalam buliran, dan bulirannya berkumpul dan tersusun dalam bentuk buliran menjari.

Walingi hanya mau tumbuh pada air tawar saja. Di Jawa dan Madura terdapat di daerah pada ketinggian antara 5-1.000 m. Biasanya dapat ditemukan di rawa-rawa, di tanggul dan di tepi-tepi sungai dan juga di sawah-sawah yang selalu berair (Soerjani & Pancho, 1978; Lembaga Biologi Nasional, 1981). Gambar walingi dapat dilihat pada Gambar 2 dan klasifikasi walingi (*Cyperus elatus*) adalah sebagai berikut :

- Divisi : Tracheophyta
- Kelas : Liliopsida
- Ordo : Poales
- Family : Cyperaceae
- Genus : *Cyperus*
- Spesies : *Cyperus elatus*



Gambar 2. Walingi (*Cyperus elatus*)

3. Rasau (*Pandanus helicopus*)

Rasau (*Pandanus helicopus*) merupakan tumbuhan yang berakar di dasar dan sebagian tubuhnya muncul di permukaan air. Rasau (*Pandanus helicopus*) adalah tumbuhan sejenis pandan yang biasa hidup di tepian sungai dan danau di kawasan rawa gambut. Habitat alami tumbuhan rasau berada pada daerah rawa gambut yang memiliki karakteristik air unik berwarna hitam seperti air teh namun sangat jernih dan tidak berbau. Rasau berkembang biak melalui tunas dan tumbuh secara menggerombol di tempat-tempat berair dalam seperti di tepi sungai, danau dan rawa,

karena sifatnya yang mudah tumbuh tidak jarang pula rasau menjadi tumbuhan pengganggu karena dapat tumbuh rapat hingga menutupi aliran air.

Pertumbuhan rasau dapat mencapai tinggi hingga 6 m, setelah tinggi batang lebih dari 2 m batang akan bercabang satu atau lebih. Daun-daunnya mengumpul di ujung, tersusun spiral dalam tiga baris; helaian daun berbentuk pita dan ditumbuhi duri yang sangat tajam di sepanjang tepiannya; daun muda berwarna keputihan hingga kekuningan sedangkan daun yang sudah tua akan berwarna hijau tua. Bunga berwarna putih dan berbau harum semerbak sedangkan buahnya bulat sampai lonjong dan terlihat sangat menggirikan karena hampir mirip buah nangka atau cempedak namun buah rasau tidak dapat dikonsumsi (Soerjani & Pancho, 1978 ; Lembaga Biologi Nasional, 1981). Gambar rasau dapat dilihat pada Gambar 3 dan klasifikasi rasau (*Pandanus helicopus*) adalah sebagai berikut.

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Pandanales
Family : Pandanaceae
Genus : Pandanus
Spesies : *Pandanus helicopus*



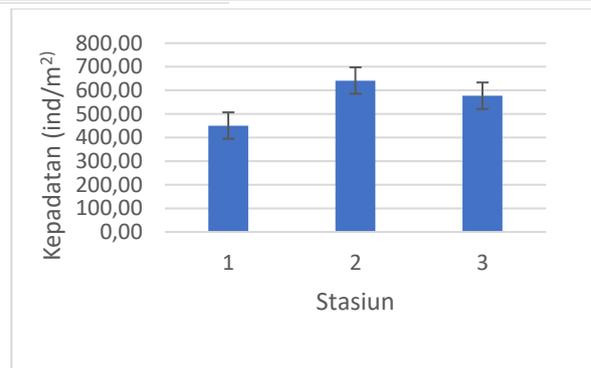
Gambar 3. Rasau (*Pandanus helicopus*)
a

Struktur Komunitas Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil penelitian tentang struktur komunitas tumbuhan air di Danau Regei diperoleh hasil analisis data terkait dengan kepadatan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi tumbuhan air adalah sebagai berikut.

2 1 Kepadatan Tumbuhan Air

Hasil pengukuran menunjukkan nilai dari kepadatan tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 450,75 – 641,50 ind/m, dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

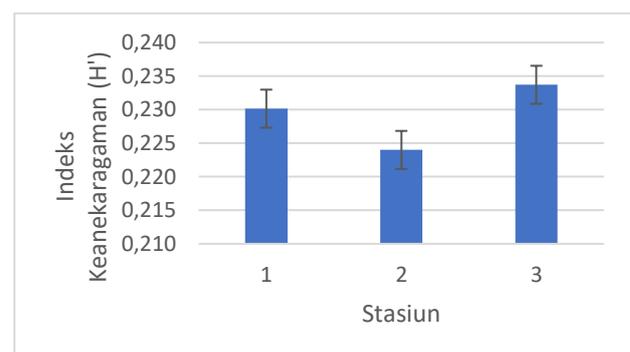


Gambar 4. Kepadatan Tumbuhan Air di Danau Regei

Berdasarkan Gambar 4, menunjukkan bahwa stasiun 2 memiliki nilai kepadatan tumbuhan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 1 dan stasiun 3. Lebih tingginya kepadatan tumbuhan air di stasiun 2 diduga berhubungan dengan kandungan nitrat yang juga relatif tinggi ditemukan pada stasiun 2 dibandingkan stasiun lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bornette (2011), bahwa unsur nutrisi yang meliputi nitrat dan fosfat diperlukan tumbuhan air untuk pertumbuhan dan perkembangan hidupnya.

2 Keanekaragaman Tumbuhan Air

Hasil pengukuran menunjukkan nilai dari indeks keanekaragaman (H') tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 0,224-0,234 yang tergolong dalam nilai keanekaragaman rendah, dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



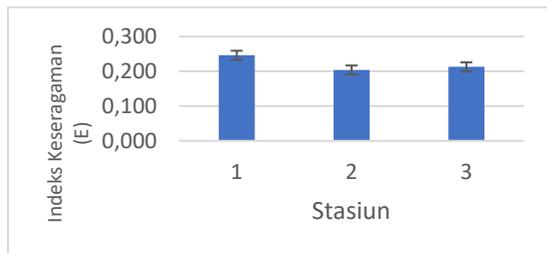
Gambar 5. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Air di Danau Regei

Keanekaragaman tumbuhan air di stasiun 1 dan 3 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 2. Lebih tingginya nilai indeks keanekaragaman tumbuhan air pada stasiun 1 dan 3 diduga disebabkan oleh variasi jumlah individu dalam tiap jenis yang tidak sama. Salah satu faktor yang mempengaruhi keanekaragaman yaitu jumlah spesies yang ditemukan sedikit dan jumlah individu

yang sedikit juga. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1989) menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman pada ketiga stasiun berada dalam kisaran nilai $H' < 1$ yang menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis tumbuhan air di Danau Regei tergolong rendah.

3 Keseragaman Tumbuhan Air

Hasil pengukuran menunjukkan nilai dari indeks keseragaman (E) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 0,204-0,246, dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

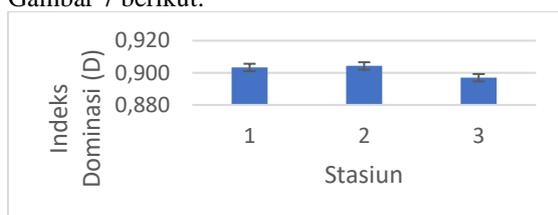


Gambar 6. Indeks Keseragaman Tumbuhan Air di Danau Regei

Nilai indeks keseragaman (E) pada stasiun 1 lebih tinggi dibandingkan stasiun 2 dan 3. Perbedaan nilai indeks keseragaman (E) menunjukkan adanya spesies yang mendominasi atau memiliki nilai individu yang tinggi (Nahlunnisa *et al.*, 2016). Berdasarkan kriteria nilai indeks keseragaman pada stasiun 1, 2 dan 3 berada dalam kisaran nilai $E < 0,4$ yang menunjukkan bahwa keseragaman tumbuhan air di Danau Regei tergolong rendah.

4 Dominasi Tumbuhan Air

Hasil pengukuran menunjukkan nilai dari indeks dominasi (D) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 0,897-0,904, dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Indeks Dominasi Tumbuhan Air di Danau Regei

Berdasarkan hasil analisis indeks dominasi tumbuhan air pada 3 stasiun di Danau Regei menunjukkan nilai indeks dominasi pada stasiun 2 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 1 dan 3. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa dominasi tumbuhan air di perairan Danau Regei tergolong tinggi, hal ini sesuai dengan pernyataan Simpson (Krebs, 1989) yang menyatakan bahwa dominasi tumbuhan air akan rendah apabila nilai dominasi

mendekati 0 dan dominasi tumbuhan air akan tinggi apabila nilai dari dominasi mendekati 1.

Parameter Kualitas Air Danau Regei

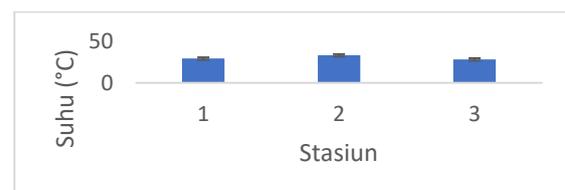
Parameter Fisika

Parameter fisika merupakan parameter yang dapat diamati berdasarkan perubahan fisika air seperti cahaya, suhu, kecerahan, kekeruhan, dan kedalaman.

a. Suhu

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai suhu di Danau Regei berkisar antara 28– 32,85°C. Suhu termasuk salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Menurut Romimohtarto (2005), yaitu suhu yang berkisar antara 27 – 32°C merupakan suhu yang baik untuk kehidupan organisme perairan. Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Regei masih tergolong cukup baik untuk organisme. Penyebab lain perbedaan suhu tiap stasiun adalah keadaan cuaca atau musim pada saat melakukan penelitian.

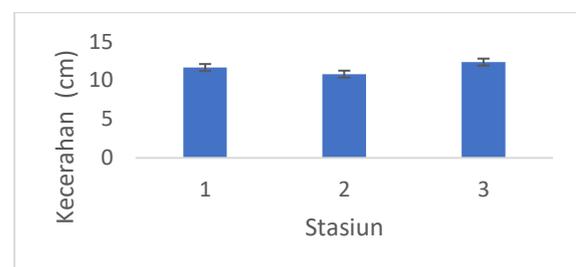
Nilai suhu di Danau Regei pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Suhu Perairan Danau Regei

b. Kecerahan

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari kecerahan perairan Danau Regei berkisar antara 10,8 – 12,5 cm. Nilai kecerahan pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



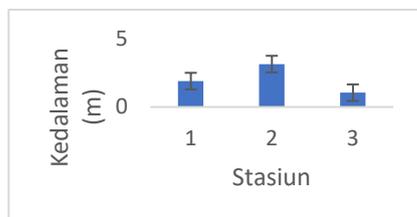
Gambar 9. Kecerahan Perairan Danau Regei

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa kecerahan pada stasiun 1 dan 2 tidak terlalu jauh dibandingkan dengan stasiun 3. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) yang menyatakan bahwa nilai kecerahan dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan,

dan padatan tersuspensi. Menurut Hamsiah (2014), kecerahan yang baik untuk kehidupan organisme air adalah > 45 cm dimana semakin dalam lapisan air yang dapat ditembus cahaya, semakin baik untuk kehidupan akuatik. Berdasarkan nilai kecerahan di Danau Regei saat penelitian dapat dikatakan bahwa perairan Danau Regei tidak cukup baik bagi organisme perairan. Hal ini seiring dengan suraya, U & Lilia, 2020 bahwa rendahnya kecerahan bisa disebabkan banyak terdapat partikel-partikel organik seperti lumpur dan jasad-jasad renik yang ada di dasar terurai sehingga menyebabkan kekeruhan yang dapat menghalangi penetrasi sinar matahari yang masuk ke danau.

c. Kedalaman

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari kedalaman perairan Danau Regei berkisar antara 1,05-3,15 m. Nilai kedalaman pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 10 berikut.

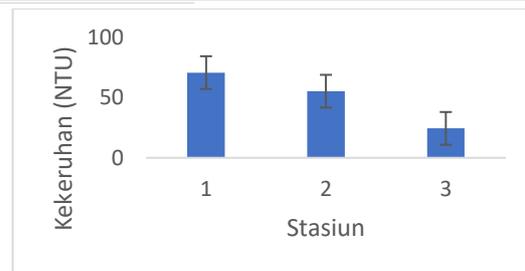


Gambar 10. Kedalaman Perairan Danau Regei

Kedalaman perairan pada ketiga stasiun menunjukkan adanya perbedaan yang diduga disebabkan oleh bentuk dasar perairan pada Danau Regei 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 Hariyadi *et al.* (1992), kedalaman perairan yang baik untuk kehidupan organisme akuatik berkisar antara 1,5-2,0 m. Kedalaman perairan Danau Regei berada pada kisaran kedalaman yang masih cukup mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan organisme perairan.

d. Kekeruhan

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari kekeruhan di Danau Regei berkisar antara 24,5 – 71,0 NTU, dapat dilihat pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Kekeruhan Perairan Danau Regei

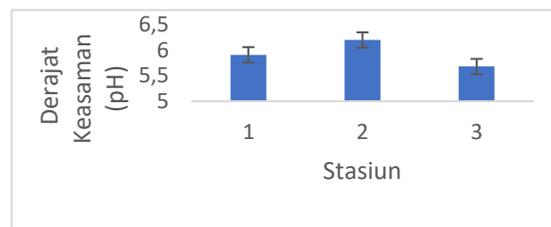
Kekeruhan paling tinggi terdapat pada stasiun 1 dan yang paling rendah terdapat pada stasiun 3. Tingginya kekeruhan pada stasiun 1 diduga dipengaruhi oleh banyaknya tumbuhan yang mati dan potongan kayu busuk sebagai penyumbang bahan-bahan organik pada perairan Danau Regei. Hal ini sesuai dengan pendapat 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 Danau Regei menunjukkan nilai kekeruhan tergolong tinggi karena >25 NTU.

Parameter Kimia

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari pH di Danau Regei berkisar antara 5,68 – 6,20, dapat dilihat pada Gambar 12 berikut.



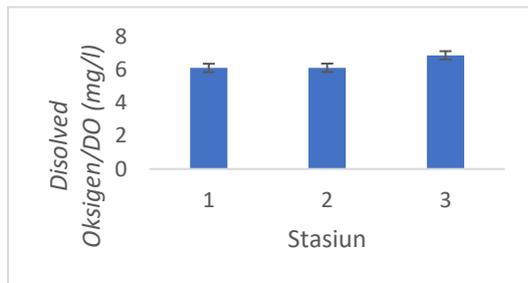
Gambar 12. Derajat Keasaman (pH) Perairan Danau Regei

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 Danau Regei yang < 7 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).

a. Dissolved Oxygen (DO)

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari *Dissolved Oxygen* (DO) di Danau Regei berkisar antara 6,1 – 6,8 mg/l, dapat dilihat pada Gambar 13 berikut.

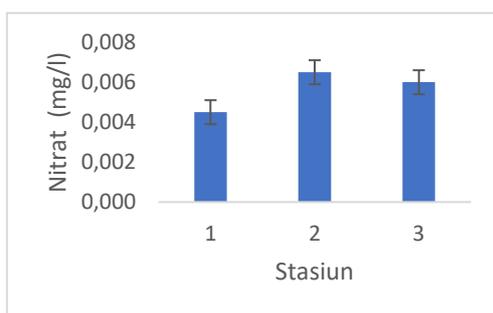


Gambar 13. DO Perairan Danau Regei

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan lebih tingginya kandungan DO pada stasiun 3. 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 oksigen terlarut yang berkisar antara 5,45-7,00 mg/l cukup baik bagi proses kehidupan biota perairan (Sanusi, 2004). Berdasarkan nilai oksigen terlarut di Danau Regei tersebut diketahui bahwa perairan Danau Regei tergolong cukup baik bagi proses kehidupan biota perairan.

b. Nitrat (NO_3)

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai dari Nitrat (NO_3) di Danau Regei berada di antara 0,005 – 0,007 mg/l, dapat dilihat pada Gambar 14 berikut.



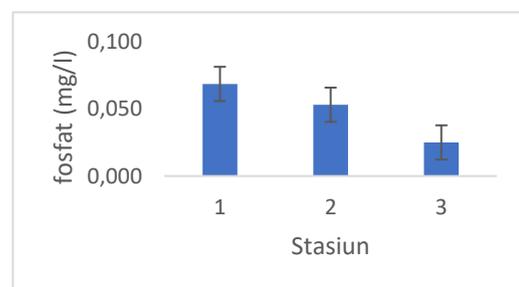
Gambar 14. Nitrat (NO_3) Perairan Danau Regei

Kandungan nitrat pada stasiun 2 dan 3 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 1. Menurut 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. Kadar nitrat yang lebih dari 5 mg/l menggambarkan telah terjadinya pencemaran (Tatangindatu *et al.* 2011). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 standar baku mutu nitrat dari kelas 2 adalah 10 mg/l dan kelas 3 adalah 20 mg/l. Keberadaan nitrat dalam air yang melebihi ambang batas dapat mengganggu ekosistem perairan dan makhluk hidup lainnya. Berdasarkan nilai nitrat pada perairan Danau Regei menunjukkan bahwa perairan Danau Regei memiliki kadar nitrat yang tidak melebihi baku mutu yang dipersyaratkan.

c. Fosfat (PO_4)

Hasil pengukuran menunjukkan nilai dari Fosfat (PO_4) di Danau Regei berkisar antara 0,025 – 0,069 mg/l, dapat dilihat pada Gambar 15 berikut.



Gambar 15. Fosfat (PO_4) Perairan Danau Regei

Nilai fosfat pada stasiun 1 dan 2 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun 3. Menurut Zulfia & Aisyah (2013), aktivitas antropogenik manusia dapat mendorong terjadinya perubahan status tropik perairan. Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 pada kelas 2 dan 3 untuk kegiatan perikanan menetapkan ambang batas maksimum fosfat adalah 0,2 mg/l dan 0,1 mg/l sehingga dapat dikatakan bahwa kandungan fosfat di Danau Regei masih sesuai untuk kelas 3 karena kandungan fosfat tidak melebihi baku mutu air yang dipersyaratkan. Berdasarkan nilai rata-rata fosfat menunjukkan jika perairan Danau Regei 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.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Tumbuhan air yang ditemukan di Danau Regei terdiri dari 3 jenis yaitu yaitu Kiambang (*Salvina molesta*), Walingi (*Cyperus elatus*) dan Rasau (*Pandanus helicopus*).

2. Struktur komunitas tumbuhan air di Danau Regei menunjukkan kepadatan tumbuhan air berkisar antara antara 450 – 641,50 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 0,224-0,234 yang tergolong dalam nilai keanekaragaman rendah. Nilai indeks keseragaman (E) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara antara 0,204-0,246 menunjukkan keseragaman jumlah individu dalam tiap spesies tidak merata dan jauh berbeda. Nilai indeks dominasi (D) tumbuhan air di Danau Regei berkisar antara 0,897-0,904 yang menunjukkan bahwa dominansi di perairan Danau Regei tergolong tinggi.
3. Kondisi kualitas air menunjukkan parameter suhu, kedalaman, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), nitrat dan fosfat masih cukup sesuai untuk kehidupan organisme akuatik, sedangkan parameter kecerahan dan kekeruhan menunjukkan nilai yang relatif rendah.

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.
- Boyd, C. 2015. *Water Quality 2nd Edition*. Library of Congress Control. London.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hatmira, Fajri, Nur El., & Surmiasih, E. 2019. Kualitas Perairan Rawa Desa Sawah, Kampar berdasarkan NSFQI. *Jurnal. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekan Baru*. 8(1):56-66.
- Khoriyah, N. 2022. *Struktur Komunitas Tumbuhan Air Di Perairan Pantai Sebalang, Katibung, Lampung Selatan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper & Row Inc. USA.
- Kurniawan, R. 2012. *Keragaman Jenis dan Penutupan Tumbuhan Air di Ekosistem Danau Tempe, Sulawesi Selatan*. Pusat Penelitian Limnologi LIPI. Cibinong
- Lauura, H.Y, Efawani, & Eddiwan. 2017. Identification of types and Aquatic Plantscoverage Area in the Bandar Kayangan Lembah Sari Lake, Rumbai Pesisir Sub-Regency, Pekanbaru, Riau Province. *Jurnal JOM*. 3: 19-23
- LIPI. 1981. *Tumbuhan Air*. Lembaga Biologi Nasional. Bogor.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A., & Santosa, Y. 2016. Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Di Area Nilai Konservasi tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*, 21(1): 91-98.
- Pancho, J.V. & Soerjani, M. 1978. *Aquatic Weeds Of Southeast Asia*. National Publishing Cooperated in Incorporated. Quezon City.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- 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, NO₃ dan H₂S pada Lokasi Sekitar Eceng Gondok dan Perairan Terbuka di Rawa Pening. *Management of Aquatic Resources Journal*. 2(3):85-92.
- Romimohtarto, K. & S. Juwana. 2004. *Biologi Perairan ; Ilmu Pengetahuan tentang Biota Perairan*. Djambatan, Jakarta.
- Salmin. 2000. Kadar Oksigen Terlarut di Perairan Sungai Dadap, Goba, Muara Karang dan Teluk Banten. LIPI. Jakarta.
- Sanusi, H.S. 2004. Karakteristik kimiawi dan kesuburan perairan Teluk Pelabuhan Ratu pada Musim Barat dan Timur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan & Perikanan Indonesia*. 11(2): 93-100.
- Suraya U, & Lilia. 2020. Analisa Kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait. *Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*. 7(1): 81-83



- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*. 6(1) :2-3
- Tatangindatu, O, Kalesaran & R. Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa, *e-Journal Budidaya Perairan*. 1 (2): 8-19
- Zulfia, N., & Aisyah. 2013. Status Tropik Perairan Rawa Pening Ditinjau dari Kandungan Unsur Hara (NO_3 dan PO_4) dan Klorofil a. *BAWAL* 5(3):189-199.