

JURNAL

**IDENTIFIKASI JENIS DAN KERAPATAN TUMBUHAN AIR
DI DANAU TELUK PETAI DESA BULUH NIPIS
KECAMATAN SIAK HULU PROVINSI RIAU**

OLEH

FRANSISKA RIVANA DEVI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

Identifikasi Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Danau Teluk Petai Desa Buluh Kecamatan Siak Hulu Provinsi Riau

Oleh

Fransiska Rivana Devi¹⁾; Efawani²⁾; Eddiwan³⁾

1. Program Sarjana Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan
Kelautan, Universitas Riau

Koresponden: Fransiska.rivana0792@student.unri.ac.id

Abstrak

Danau Teluk Petai merupakan salah satu danau oxbow yang ada di Desa Buluh Nipis, Kecamatan Siak Hulu Provinsi Riau. Danau ini ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan air yang hampir menutupi permukaan danau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kerapatan tumbuhan air di Desa Teluk Petai yang dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana Danau Teluk Petai dijadikan sebagai kawasan penelitian dan tumbuhan air sebagai objek penelitian. Pengambilan sampel dilakukan 4 kali, dalam jangka waktu satu bulan. Tumbuhan air yang didapatkan kemudian diidentifikasi berdasarkan Van Steenis (1981). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 spesies tumbuhan air yang terbagi menjadi 5 kelas dan 7 famili yaitu *Eichhornia crassipes*, *Ipomoea aquatica*, *Salvinia natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Polygonum* sp., *Paspalum commersonii* dan *Heminthus micranthemoides*. Tanaman yang paling umum adalah *Eichhornia crassipes* (23-31 individu/m²), kerapatan relatif (27,87-42,04 %). Sedangkan tanaman yang paling langka adalah *Paspalum commersonii* (17,2 individu/m²) dengan kerapatan relatif (21,00 %) dan biomassa (12,6-25,4 g). Pada umumnya kerapatan relatif tumbuhan air di Danau Teluk Petai Desa Buluh Nipis Kecamatan Siak Hulu Provinsi Riau dapat dikategorikan jarang hingga sedang.

Kata Kunci: Danau oxbow, Tumbuhan riparian, Eceng gondok

**Identification of the Type and Density of Water Plants in Teluk Petai Lake,
Buluh Village, Siak Hulu District, Riau Province**

By:

- 1. Fransiska Rivana Devi¹⁾; Efawani²⁾; Eddiwan³⁾**
 - 2. Undergraduate Program, Departement of Aquatic Resources
Management, Faculty of Fisheries and Marine Affair,
University of Riau**
 - 3. Department of Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries
and Marine Affairs, University of Riau**
- Correspondent: Fransiska.rivana0792@student.unri.ac.id**

Abstract

Teluk Petai Lake is one of the oxbow lakes in the Buluh Nipis Village. This lake is inhibited by various types of aquatic plants and they almost cover the surface of the lake. A study aims to understand the types and density of the aquatic plants was conducted from October to November 2020. A survey method was applied. Aquatic plant samplings were conducted 4 times, within a month period. The plants collected were then identified based on Van Steenis (1981). Results shown that there were 7 species of aquatic plants present and they are belonged to 5 classes and 7 families. They are *Eichhornia crassipes*, *Ipomoea aquatica*, *Salvinia natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Polygonum sp.*, *Paspalum commersonii* and *Heminthus micranthemoides*. The most common plant is *Eichhornia crassipes* (23-31 organisms/m²) with relative density ranged from 27.87 to 42.04 %. While the rarest was *Paspalum commersonii* (17.2 organisms/m²) with relative density 21.00 % and biomass (12,6-25,4 g). In general, the relative density of the aquatic plants in Teluk Petai Lake can be categorized as rare to moderate.

Keyword: *Oxbow Lake, Riparian Plant, Eichhornia crassipes*

PENDAHULUAN

Desa Buluh Nipis merupakan salah satu desa yang tertua di Kabupaten Kampar. Pada Desa Buluh Nipis ini terdapat beberapa danau oxbow (*oxbow lake*), salah satunya yaitu Danau Teluk Petai. Danau Teluk Petai memiliki luas ±1 ha (Girsang, Putra dan Eddiwan, 2019). Danau ini terbentuk akibat dari

putusnya aliran Sungai Kampar yang disebabkan karena proses alami berupa pengendapan dan proses buatan. Danau Teluk Petai dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk kegiatan penangkapan ikan maupun sebagai transportasi menuju lahan perkebunan.

Di sekitar Danau Teluk Petai terdapat aktifitas perkebunan, seperti

perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan perternakan. Dari aktifitas perkebunan, seperti pemupukan akan mempengaruhi kualitas perairan danau, di mana pada saat musim penghujan, maka air akan mengalir dari lahan perkebunan yang sedang dipupuk tersebut dan masuk ke dalam danau, sehingga hal ini akan menyebabkan bahan organik yang terdapat dalam kandungan pupuk akan masuk ke dalam danau bersama dengan aliran air hujan. Salah satu dampak dari masuknya unsur hara ke perairan adalah tumbuhan air, di mana dengan banyaknya masukan unsur hara ke dalam danau maka mengakibatkan terjadinya penumpukan nutrisi yang mengakibatkan cepatnya pertumbuhan makrofita di Danau Teluk Petai.

Tumbuhan air sendiri merupakan jenis tumbuhan yang menempati suatu ekosistem perairan. Keberadaan tumbuhan air yang hidup dengan baik maka akan meningkatkan produktivitas perairan, memberikan nilai keindahan, mampu menyerap logam berat serta peranan tumbuhan air yang sangat penting adalah sebagai produsen primer, sebagai habitat biota seperti ikan, tempat berlindung dan tempat mencari makan bagi organisme seperti ikan. Akan tetapi, tidak semua tumbuhan air menguntungkan bagi perairan. Hal ini disebabkan karena ada sebagian tumbuhan air yang juga dapat merugikan.

Beberapa tumbuhan air dianggap sebagai gulma atau tanaman

pengganggu karena kecepatan pertumbuhannya yang tinggi maka dapat mempengaruhi ekosistem perairan yang mana jika dibiarkan maka seiring berjalannya waktu dapat menutupi perairan dan menyebabkan pendangkalan, sehingga substrat semakin dalam dan hanya terdapat tumbuhan air dengan kerapatan tinggi. Mengingat pentingnya peran dari tumbuhan air tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berupa identifikasi jenis dan kerapatan tumbuhan air, hal ini berguna untuk dapat mengetahui tumbuhan air mana yang pertumbuhannya cepat sehingga dapat dilakukan pengelolaan terhadap tumbuhan air tersebut.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020. Lokasi penelitian berada di Danau Teluk Petai Desa Buluh Nipis Kecamatan Siak Hulu Provinsi Riau. Kegiatan penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu kegiatan di lapangan dan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yakni metode survei, di mana perairan Danau Teluk Petai Desa Buluh Nipis Kabupaten Kampar Provinsi Riau dijadikan sebagai lokasi penelitian untuk menentukan jenis dan kerapatan tumbuhan air. Data yang dikumpulkan berupa data primer.

Data primer tersebut adalah jenis tumbuhan air yang diidentifikasi, kerapatan tumbuhan air serta data kualitas air yang terdiri dari parameter fisika (suhu, kecerahan dan kedalaman) dan kimia (pH, O₂ terlarut, CO₂ bebas, nitrat dan fosfat). Baik yang diukur dan diamati di lapangan maupun di laboratorium dan data sekunder diperoleh dari jurnal ataupun buku-buku pendukung.

Penentuan Stasiun Penelitian

Stasiun pengamatan ditentukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode di mana penentuan stasiun ini dengan cara memperhatikan dari berbagai pertimbangan kondisi di daerah penelitian yang dapat mewakili kondisi perairan (Hadiwigen, 1990). Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun dan mewakili lokasi perairan penelitian.

Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun dengan karakteristik yang berbeda dan dianggap mewakili.

Stasiun I: Danau bagian Inlet

Stasiun II: Danau bagian tengah

Stasiun III: Danau bagian outlet

Pengambilan Sampel Jenis, Kerapatan dan Biomassa Tumbuhan Air

Penentuan stasiun pengamatan ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode dimana penentuan stasiun dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di daerah

penelitian yang mewakili kondisi perairan (Hadiwigen, 1990).

Pengambilan sampel dan menghitung kerapatan tumbuhan air dengan menggunakan petakan kuadrat 1 x 1 m² yang diletakkan berdasarkan transek garis secara diagonal disetiap stasiun Danau Teluk Petai yang terdiri dari setiap stasiun 3 petakan dengan jumlah keseluruhan 9 petakan kuadrat dengan jarak antar plot 1 m.

Identifikasi Tumbuhan Air

Untuk dapat mengidentifikasi tumbuhan air yang didapat di Danau Teluk Petai maka yang dilakukan adalah dengan cara mengambil sampel tumbuhan air dari Danau Teluk Petai dengan kriteria tumbuhan air yang berukuran makro yang terdapat pada petakan kuadrat maupun tumbuhan yang ditemukan di sekitar Danau Teluk Petai. Setelah sampel dibersihkan dari kotoran yang menempel, selanjutnya tumbuhan air tersebut difoto terlebih dahulu agar didapatkan gambar tumbuhan air saat dalam kondisi segar. Setiap satu jenis tumbuhan air yang diambil dari setiap stasiun masing-masing diambil 3 individu untuk mewakili populasi tumbuhan air tersebut. Selanjutnya tumbuhan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label untuk dibawa ke laboratorium. Kemudian sampel tumbuhan air tersebut diidentifikasi berdasarkan acuan taksonomi Van Steenis (1981) dan morfologi Tjirosoepomo (1985). Setelah mengidentifikasi tumbuhan air, jenis

dari setiap tumbuhan air digambar dalam bentuk sketsa berdasarkan foto tumbuhan air pada saat kondisi segar. Sedangkan untuk menghitung kerapatan tumbuhan air dilakukan dengan cara menghitung jenis tumbuhan air yang hanya terdapat pada petakan kuadrat.

Analisis Tumbuhan Air

Untuk dapat menghitung kerapatan tumbuhan air dilakukan dengan perhitungan berdasarkan metode Atrimus dan Hendri (1985) dalam Antoni Efawani dan Efizon (2015).

$$A = \frac{\text{Jumlah individu dalam kuadrat}}{\text{Luas kuadrat (m}^2\text{)}}$$

Keterangan:

$$A = \text{Kerapatan tumbuhan air (ind/m}^2\text{)}$$

Sedangkan untuk menghitung kerapatan relatif dilakukan perhitungan berdasarkan metode Bengen dalam Fazli, Efawani dan Yuliati (2013), dengan rumus:

$$\text{KR (\%)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis} \times 100\%}{\text{Kerapatan total dari setiap jenis}}$$

Keterangan:

KR: Kerapatan Relatif

Biomassa Tumbuhan Air

Rumus yang digunakan dalam perhitungan biomassa merujuk kepada buku penuntun praktikum tumbuhan air (2018) sebagai berikut:

$$\text{Total BK} = \frac{\text{Berat Kering}}{\text{Berat basah}} \times \text{Total BB}$$

Keterangan:

BK: Berat kering

BB: Berat basah

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan sebanyak dua kali pengulangan, yang diambil dari masing-masing stasiun yang sudah ditetapkan sebagai lokasi penelitian dan pengambilan sampel. Parameter kualitas air yang diukur adalah: pH, DO, CO₂ bebas, nitrat, fosfat, suhu, kecerahan dan kedalaman.

Analisis Data

Data hasil pengamatan tumbuhan air dan pengukuran parameter kualitas air, baik fisika maupun kimia yang dilakukan di lapangan maupun di laboratorium selama penelitian ditabulasikan dalam bentuk tabel dan grafik. Selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan air menggunakan panduan buku Van Steenis (1981) jenis tumbuhan air yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari 5 kelas 7 famili dan 7 jenis tumbuhan air. Sedangkan tipe habitat tumbuhan air yang ditemukan bertipe *emergent*, *submergent* dan *floating*. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Air yang Terdapat di Danau Teluk Petai

No	Kelas	Famili	Spesies	Nama Lokal	Tipe habitat
1	Liliopsida	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng Gondok	Floating
2	Pteriopsida	Salviniaceae	<i>Salvinia natans</i>	Kiambang	Floating
3	Magnoliopsida	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	Kangkung Air	Floating
4	Magnoliopsida	Haloragaceae	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Bulu Ayam	Submergent
5	Angiospermae	Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>	Ketanan	Emergent
6	Angiospermae	Scrophulariaceae	<i>Hemianthus micranthemoides</i>	Rumput mutiara	Emergent
7	Dicotyledoneae	Gramineae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput gegenjuran	Emergent

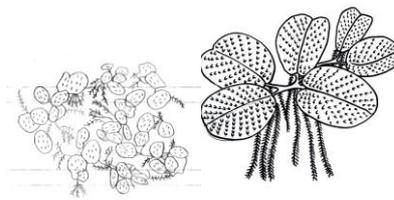
Gambar sketsa tumbuhan air yang didapat



Eichhornia crassipes



Ipomoea aquatica



Salvinia natans



Myriophyllum spicatum



Polygonum sp.



Paspalum commersonii



Hemianthus micranthemoides

Kerapatan Tumbuhan Air

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan di Danau Teluk Petai kerapatan rata-rata tumbuhan air berkisar 20,5-24,7 ind/m². Kerapatan tertinggi terdapat pada Stasiun II

yaitu 24,7 ind/m², sedangkan kerapatan terendah terdapat pada Stasiun III yaitu 20,5 ind/m². Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kerapatan Tumbuhan Air Masing-masing Jenis di Danau Teluk Petai

No	Jenis Tumbuhan Air	Stasiun		
		1	2	3
		Individu/m²		
1	<i>Eichhornia crassipes</i>	24	31	23
2	<i>Salvinia natans</i>	21,4	21,2	19
3	<i>Hemianthus micranthemoides</i>	18,5	0	0
4	<i>Poligonum sp.</i>	0	22	23
5	<i>Paspalum commersonii</i>	0	0	17,2

Berdasarkan Tabel 2 Tingginya kerapatan tumbuhan air pada Stasiun II disebabkan karena unsur hara yang tinggi. Tingginya unsur hara tersebut dapat menyebabkan tumbuhan air dapat hidup dan tumbuh dengan baik. Hal ini sesuai dengan Ulqodry *et al.* (2009) dalam Ariyanti, Windarti dan Efawani (2015) yang menyatakan bahwa zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme seperti makrofit, terutama zat hara nitrat dan fosfat.

Selain itu, tingginya kerapatan tumbuhan air pada stasiun ini juga disebabkan karena stasiun ini berdekatan dengan perkebunan karet, sehingga sisa-sisa dari pemupukan dan pestisida yang dilakukan pada lahan perkebunan tersebut akan masuk ke dalam perairan. Siregar 2013 dalam Ariyanti, Windarti dan Efawani (2015) menyatakan bahwasanya aktifitas perkebunan tidak lepas dari penggunaan pemupukan dan penggunaan pupuk secara berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi nitrat dan fosfat di perairan.

Jenis tumbuhan air yang memiliki kerapatan paling tinggi yaitu *Eichhornia crassipes* yaitu berkisar 23-31 ind/m². Tingginya kerapatan tumbuhan *Eichhornia crassipes* ini disebabkan oleh kondisi dari lingkungan untuk pertumbuhan yang sangat mendukung, di mana pertumbuhan dari eceng gondok didukung oleh unsur hara, derajat keasaman serta ketenangan air. Hal ini sesuai dengan pendapat Rantani (2010) dalam Nasution, Windarti dan Efawani (2019) yang menyatakan bahwasanya derajat keasaman berkisar 7,0-7,5 memiliki pertumbuhan yang baik untuk eceng gondok. Sementara untuk nilai derajat keasaman di bawah 4,5 maka dapat menyebabkan kematian. Pertumbuhan eceng gondok juga didukung oleh ketenangan air, hal ini disebabkan karena pengaruh air yang tenang.

Ketenangan air merupakan faktor yang sangat penting untuk memungkinkan pertumbuhan massal eceng gondok. Sementara itu, kondisi air bergolak atau bergelombang karena angin dapat

menghambat pertumbuhan dari eceng gondok.

Kemudian untuk jenis tumbuhan air yang memiliki kerapatan terendah yaitu *Paspalum commersonii* yaitu 17,2 ind/m². Rendahnya kerapatan *Paspalum commersonii* disebabkan karena adanya tanaman eceng gondok yang mendominasi stasiun tersebut. Najamuddin (2010) dalam Ariyanti, Windarti dan Efawani (2015) menyatakan bahwasanya eceng gondok memiliki kemampuan untuk meningkatkan suatu kompetisi dengan tumbuhan air lainnya, hal ini mengakibatkan spesies lainnya tersingkir untuk menguasai ruang tumbuh pada suatu perairan.

Selain itu rendahnya kerapatan *Paspalum commersonii* juga disebabkan karena stasiun ini berdekatan dengan pemukiman penduduk yang membuang sampah anorganik ke perairan. Dimana sampah anorganik seperti sampah plastik, kaleng, botol plastik maupun sampah lainnya yang mengendap di substrat perairan tidak akan hancur. Hal ini justru akan menghambat pertumbuhan *Paspalum commersonii* yang merupakan tumbuhan berakar ke bawah perairan sulit untuk hidup karena substrat perairan yang banyak tertutup oleh limbah anorganik.

Kerapatan Relatif Tumbuhan Air

Tabel 3. Kerapatan Relatif Tumbuhan Air Masing-masing jenis di Danau Teluk Petai.

No	Jenis Tumbuhan Air	Stasiun		
		1	2	3
1	<i>Eichhornia crassipes</i>	37,55 %	42,04 %	27,87 %
2	<i>Salvinia natans</i>	33,50 %	28,69 %	23,10 %
3	<i>Hemianthus micranthemoides</i>	28,95 %	0	0
4	<i>Poligonum</i> sp.	0	29,27 %	28,05 %
5	<i>Paspalum commersonii</i>	0	0	21,00 %
Jumlah		100	100	100

Brower dan Zar (1990) menyatakan bahwa jumlah presentase kerapatan relatif tumbuhan air menyebabkan adanya penutupan permukaan air oleh jenis tumbuhan air. Untuk presentase ini mengacu kepada kriteria presentase penutupan permukaan air, yaitu: < 5 % (sangat jarang), 5 % - < 25 % (jarang), 25 %

- < 50 % (sedang), 50 % - < 75 % (rapat), ≥ 75 % (sangat rapat).

Berdasarkan pendapat tersebut maka kerapatan relatif tumbuhan air di Danau Teluk Petai berkisar 21,00-42,04 % dengan kategori jarang hingga kategori sedang. Untuk jenis kerapatan relatif tumbuhan air di Danau Teluk Petai dari keseluruhan

stasiun yang memiliki kerapatan relatif tertinggi yaitu 42,04 % dan terdapat pada *Eichhornia crassipes* pada Stasiun II dikategorikan memiliki penutupan yang sedang. Sedangkan jenis *Paspalum commersonii* merupakan tanaman yang memiliki kerapatan terendah selama penelitian yaitu 21,00 % yang terdapat pada Stasiun III dikategorikan memiliki penutupan yang jarang.

Sementara dari penelitian lain yang telah dilakukan di Danau Watas Hutan oleh Lestari, Efawani dan Efizon (2015) diketahui memiliki kerapatan relatif berkisar 2,43-44,93 % dimana di danau tersebut tumbuhan air yang memiliki kerapatan relatif tinggi adalah *Salvinia natans* sementara kerapatan

relatif tinggi dimiliki oleh *Ipomoea aquatica*. Danau Watas Hutan dapat dikatakan sebagai danau dengan kategori sangat jarang sampai sedang.

Sementara penelitian lain yang dilakukan di Danau Lubuk siam oleh Fazli, Efawani dan Yulianti (2013) didapatkan kerapatan relatif tumbuhan air berkisar 3,48-57,13 % melihat angka tersebut maka Danau Lubuk Siam dapat dikategorikan sangat jarang hingga rapat. Selain itu, penelitian lain yang telah dilakukan di Danau Parit Belanda oleh Ariyanti, Windarti dan Efawani (2015) didapatkan bahwa kerapatan relatif tumbuhan air di danau tersebut berkisar 3,36-47,08 % dengan kategori sangat jarang hingga kategori sedang.

Biomassa Tumbuhan Air

Tabel 4. Biomassa Tumbuhan Air

No	Nama Spesies	Stasiun		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1	<i>Eichhornia crassipes</i>	17,96 g	25,4 g	17,1 g
2	<i>Salvinia natans</i>	13,9 g	12,6 g	13,5 g
3	<i>Hemianthus micranthemoides</i>	17,7 g	0	0
4	<i>Polygonum sp.</i>	0	20,3 g	19,4 g
5	<i>Paspalum commersonii</i>	0	0	15,2 g
Rata-rata		16,52 g	19,43 g	16,30 g

Biomassa merupakan istilah untuk bobot hidup, biasanya dinyatakan sebagai bobot kering, untuk seluruh atau sebagian tubuh organisme, populasi atau komunitas. Biomassa tumbuhan merupakan jumlah total bobot kering semua tumbuhan hidup. Biomassa tumbuhan bertambah karena

tumbuhan menyerap karbondioksida (CO₂) dari udara dan mengubah zat ini menjadi bahan organik melalui proses fotosintesis (Hamilton and King, 1988). Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwasanya total biomassa tumbuhan air berkisar 12,6-25,4 g. Total biomassa tertinggi dimiliki oleh eceng gondok yang

terletak pada Stasiun II yaitu 25,4 g. Sementara total biomassa terendah dimiliki oleh kiambang yang terletak pada Stasiun II yaitu 12,6 g.

Parameter Kualitas Air

Rata-rata dari hasil pengukuran baik dari parameter kimia maupun parameter fisika setelah dilakukan penelitian di perairan Danau Teluk Petai dapat dilihat pada Tabel 5.

Parameter Kualitas Air

Tabel 5. Rata-rata Hasil Pengukuran Kualitas Air

No	Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Baku Mutu
1	Fisika				
	Suhu (°C)	30,5	31	31,5	
	Kecerahan (cm)	67,5	85,8	94,7	*28-30
	Kedalaman (m)	1,3	7,2	1,9	
2	Kimia				
	pH	6	5	5	*6-9
	DO (mg/L)	2,8	3,7	3,3	*4
	CO ₂ Bebas (mg/L)	30,5	31	31,5	*25
	Nitrat (NO ₃ ⁻) (mg/L)	0,053	0,069	0,038	
	Fosfat (PO ₄ ³⁻) (mg/L)	0,054	0,066	0,048	

*PP RI NO 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas II

Tabel 6. Hasil Pengukuran Fraksi Sedimen

Sampling Area	Fraksi Substrat (%)			Jenis Substrat
	Kerikil	Pasir	Lumpur	
I	50,29%	31,56 %	18,15 %	Kerikil Berpasir
II	10,88 %	43,96 %	45,16%	Lumpur Berpasir
III	8,09 %	50,17%	41,74 %	Lumpur Berpasir

Berdasarkan pada Tabel 5 dapat dilihat hasil pengukuran parameter kualitas air yang dilakukan di Danau Teluk Petai Desa Buluh Nipis baik pengukuran parameter kimia maupun fisika. Untuk pengukuran derajat keasaman (pH) selama penelitian didapatkan hasilnya adalah rata-rata berkisar 5-6, dari hasil pengukuran tersebut dinyatakan masih dapat mendukung kehidupan organisme

tumbuhan air. Hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1993) yang menyatakan bahwa kisaran derajat keasaman (pH) 5-9 tergolong ke dalam perairan dengan kesuburan yang tinggi dan produktif.

Nilai oksigen terlarut yang diperoleh selama penelitian di Danau Teluk Petai rata-rata berkisar 2,8-3,7 mg/L. Nilai oksigen terlarut di Danau Teluk Petai tergolong baik untuk mendukung pertumbuhan tumbuhan air serta ikan. Hal ini sesuai dengan batas baku mutu yang disyaratkan oleh PP No. 82 Tahun 2001 (Kelas II) bahwa DO yang optimal untuk perairan adalah 4. Nilai oksigen terlarut tertinggi terdapat pada Stasiun II sebesar 3,7 mg/L dan terendah terdapat pada Stasiun I sebesar 2,8 mg/L. Tingginya nilai oksigen terlarut pada Stasiun II seiring dengan tingginya jumlah kerapatan tumbuhan air yang terdapat pada stasiun tersebut. Dimana sinar matahari masih mampu masuk ke dalam perairan melalui celah-celah tumbuhan air. Mengingat tumbuhan air masih memiliki rongga-rongga sehingga hal inilah yang menyebabkan masih dapat masuknya cahaya matahari ke dalam perairan, sehingga hal ini masih dapat terjadi proses fotosintesis.

Sedangkan pada Stasiun I yang memiliki oksigen terlarut rendah disebabkan karena adanya proses respirasi tumbuhan air itu sendiri dan juga dikarenakan oleh proses dekomposisi bahan-bahan organik. Dimana dekomposer tersebut berasal dari tumbuhan air yang mati dan mengendap di dasar perairan, serta didekomposisi oleh bakteri dan dekomposer yang membutuhkan oksigen sehingga hal ini menyebabkan kekurangan oksigen terlarut pada stasiun ini.

Karbondioksida bebas di lokasi penelitian berkisar 15,0-21,0 mg/L. Karbonioksida tertinggi terdapat pada Stasiun III sebesar 21,0 mg/L dan tersendah terdapat pada Stasiun I sebesar 15,0 mg/L. Tingginya karbonioksida pada Stasiun III disebabkan karena banyaknya tumbuhan air yang mati pada stasiun ini sehingga hal ini menyebabkan tumbuhan air mengendap di dasar perairan danau. Tumbuhan air yang mati tersebut akan didekomposisi oleh bakteri dan didekomposer sehingga dari hasil dekomposisi tersebut akan menghasilkan karbonioksida. Sedangkan pada Stasiun I memiliki karbonioksida terendah dikarenakan pada stasiun tersebut nilai kerapatan tumbuhan air rendah sehingga tidak banyak karbonioksida yang dihasilkan dari proses dekomposisi oleh bakteri dan dekomposer sebagai hasil akhir pembakaran tersebut.

Kandungan nitrat (NO_3^-) yang didapatkan selama penelitian di Danau Teluk Petai yaitu berkisar 0,038-0,069 mg/L, dimana kisaran tertinggi terdapat pada Stasiun I dan II yaitu 0,053-0,069 mg/L, sedangkan nilai nitrat terendah terdapat pada Stasiun III yaitu 0,038 mg/L. Tingginya nilai nitrat pada Stasiun I dan II disebabkan karena di sekitar stasiun ini terdapat perkebunan sawit dan perkebunan karet. Hal inilah yang memberikan sumbangan bahan organik ke dalam perairan, sehingga kandungan nitrat pada konsentrasi yang tinggi dapat menstimulasi pertumbuhan ganggang

yang melimpah. Hal ini menandakan bahwa Danau Teluk Petai masih tergolong perairan alami.

Kandungan fosfat (PO_4^{3-}) yang terdapat di Danau Teluk Petai berkisar 0,048-0,066 mg/L. Kisaran tertinggi terdapat pada Stasiun I dan II yaitu 0,054-0,066 mg/L. Sementara nilai fosfat terendah terdapat pada Stasiun III yaitu 0,048 mg/L. Tingginya nilai fosfat pada Stasiun I dan II dikarenakan pada daerah ini terdapat perkebunan kelapa sawit dan juga perkebunan karet. Tingginya nilai fosfat juga menjadi salah satu faktor tingginya kerapatan tumbuhan air. Odum (1996) *dalam* Yunita, Efawani dan Eddiwan (2016) menyatakan bahwa kegiatan perkebunan secara langsung ataupun tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas perairan yang dapat diakibatkan oleh penggunaan bermacam-macam pupuk buatan.

Berdasarkan hasil pelapukan, mineral yang mengandung fosfor serta bahan organik seperti hancuran tumbuh-tumbuhan merupakan sumber utama penghasil fosfat. Selain itu, penggunaan dari pupuk buatan yang mengandung N dan P dapat menyuburkan perairan serta mendorong pertumbuhan ganggang dan tumbuhan lainnya. Berdasarkan pada PP No. 82 Tahun 2001 konsentrasi fosfat yang baik adalah 0,2 mg/L. Sehingga dapat diketahui bahwasanya kadar fosfat di perairan Danau Teluk Petai masih tergolong alami.

Dalam pengukuran suhu yang telah dilakukan di Danau Teluk Petai

rata-rata berkisar 30,5-31,5°C, di mana suhu tertinggi terdapat pada Stasiun III dan suhu terendah terdapat pada Stasiun I. Tingginya suhu pada Stasiun III disebabkan karena pada stasiun ini memiliki lokasi yang jauh dari pepohonan serta daerah ini termasuk daerah terbuka. Berdasarkan hal ini, maka Danau Teluk Petai dapat dikatakan sebagai perairan yang sangat mendukung untuk kehidupan dan pertumbuhan organisme serta tumbuhan air. Berdasarkan Boyn *dalam* Ariyanti, Windarti dan Efawani (2015) menyatakan bahwasanya suhu perairan tropis yang layak untuk kehidupan organisme dan tumbuhan di perairan yaitu kisaran suhu 25-32°C.

Dalam penelitian ini hasil kecerahan yang telah dilakukan di Danau Teluk Petai menunjukkan hasil berkisar 67,5-94,7 cm. Nilai Kecerahan tertinggi terdapat pada Stasiun III sementara untuk nilai kecerahan terendah terdapat pada Stasiun I. Boyn *dalam* Bijaksana (2010) menyatakan bahwasanya nilai kecerahan 30-60 cm cukup baik untuk produksi perikanan, dan kurang dari 30 cm akan mengurangi kandungan oksigen terlarut, sedangkan lebih dari 60 cm akan mengakibatkan sinar matahari menembus ke bagian yang lebih dalam dan mendorong pertumbuhan tumbuhan air.

Kedalaman Danau Teluk Petai yang telah diukur selama penelitian adalah 1,3-7,2 m, di mana kedalaman tertinggi terdapat pada Stasiun II dan kedalaman terendah

terdapat pada Stasiun I. Tingginya kedalaman pada Stasiun II disebabkan daerah ini merupakan bagian tengah dari Danau Teluk Petai, sementara rendahnya kedalaman pada Stasiun I, rendahnya kedalaman ini dipengaruhi adanya tumbuhan air, sehingga pada saat tumbuhan air tersebut mati, maka menyebabkan tumbuhan air membusuk dan mengendap di dasar perairan, sehingga menyebabkan sedimentasi ataupun pendangkalan yang menyebabkan nilai kedalaman pada stasiun ini rendah.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa pada Stasiun I memiliki jenis substrat kerikil berpasir. Di mana kemampuan substrat bersifat porous sehingga teksturnya sangat kasar dan terpisah-pisah. Pada Stasiun II dan III memiliki jenis substrat lumpur berpasir, di mana kemampuan dalam mengikat bahan organik dengan teksturnya yang cenderung sedikit halus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Danau Teluk Petai, Desa Buluh Nipis Kecamatan Siak Hulu Provinsi Riau, maka dapat disimpulkan bahwa tumbuhan air yang ditemukan berjumlah 7 jenis tumbuhan air yaitu *Eichhornia crassipes*, *Ipomoea aquatica*, *Salvinia natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Polygonum* sp., *Paspalum commersonii*, *Hemianthus micranthemoides*. Dengan kerapatan relatif berkisar 21,00-42,04 %

dengan kategori jarang hingga sedang serta biomassa tumbuhan air yang didapatkan yakni berkisar 12,6-25,4 g.

Saran

Dalam penelitian ini telah dikaji mengenai identifikasi dan kerapatan tumbuhan air serta biomassa. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai asosiasi dari tumbuhan air terhadap organisme akuatik, selain itu perlu pula dilakukan penelitian terhadap pengelolaan Danau Teluk Petai. Hal ini berguna agar danau tersebut tetap terjaga kelestariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, Efawani dan D. Efizon. 2015. Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Danau Lubuk Siam Desa Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. 33 Hal. (Tidak Diterbitkan).
- Ariyanti, D. L., Windarti dan Efawani. 2016. Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Rawa Parit Belanda Rumbai. Universitas Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).
- Bijaksana. 2010. Kualitas Air dalam Distribusi Tumbuhan Air di Hulu Sungai Code Yogyakarta. Jurnal Bioma. 9 (2): 34-37.
- Brower, J. E. dan J. H. Zar. 1990. Field and Laboratory Method from General Ecology. 3rd ed.

- Wm. C. Brown Publisher.
Dubque. Iowa.
- Dahril, T., Efawani dan Eddiwan, 2018. Buku Penuntun Praktikum Tumbuhan Air. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fazli, M., Efawani dan Yuliati. 2013. Jenis dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Rengas Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru (Tidak Diterbitkan).
- Girsang, F., R. M. Putra dan Eddiwan. 2009. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Danau Teluk Petai Desa Buluh Nipis Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. 3 Hal.
- Hadiwigen, S. 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Dirjen Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hamilton, L. S dan P. N. King. 1988. Daerah Aliran Sungai Hutan Tropika. Yogyakarta: UGM Press.
- Nasution, A. S., Windarti dan Efawani. 2019. Identifikasi Makrophyta di Area Rawa Desa Sawah, Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Asian Journal of Aquatic Science 2 (2): 95-106.
- Lestari, M., Efawani dan D. Efrizon. 2015. Identifikasi Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Danau Bandar Kayangan Provinsi Riau. 2-3 Hal. (Tidak Diterbitkan).
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University Press. Yogyakarta. 697 Hal.
- Peraturan Republik Indonesia Nomor 82 Thun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran.
- Steenis, C. G. G. J. Van. G. Den Hoed. 1981. Flora Untuk Sekolah di Indonesia. Pradya Paramita. 495 Hal.
- Tjirosoepomo, G. 1985. Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 266 Hal.
- Yunita, M. L., Efawani dan Eddiwan. 2016. Identifikasi Jenis dan Luas Penutupan Tumbuhan Air di Danau Bandar Kayangan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru Provinsi Riau. 31-52 Hal. (Tidak Diterbitkan).