

Types and Density of Aquatic Plant in the Watas Hutan Lake, Tanjung Balam Village, Siak Hulu Sub-regency, Kampar Regency, Riau Province

By

**Maya Lestari¹⁾, Efawani²⁾, Deni Efizon²⁾
mayamp44@gmail.com**

Abstract

Watas Hutan Lake is one of the oxbow lakes in the Kampar regency. This lake is overgrown by various types of water plants that almost cover the surface of the lake. This condition hamper the fishing activities in the lake. This research aims to discover the types and density of the aquatic plant in the lake and it was conducted from February to March 2015. Field sampling was done 2 times, a month period. The plants were then identified based on Van Steenis (1981).

Result shown that there were 7 species of aquatic plants present and they are belonged to 4 classes, 7 families. They are *Eichhornia crassipes*, *Pandanus* sp., *Colocasia* sp., *Cyperus* sp., *Ipomoea aquatica*, *Paspalum* sp., and *Salvinia natans*. The most common plant *Salvinia natans* (37.6-56 organisms/m², relative density 22.4-43.1 %), while the rarest was *Ipomoea aquatica* (3.3-27 organisms/m², relative density 2.5-14.1 %). In general, the relative density of aquatic plants in the Watas Hutan Lake can be categorized as rare to medium.

Keyword: *Aquatic Plant, Density, Watas Hutan Lake*

1) Student of the Fisheries and Marine Science Faculty Riau University

2) Lecturers of the Fisheries and Marine Science Faculty Riau University

I. PENDAHULUAN

Danau Watas Hutan merupakan salah satu danau oxbow di Kabupaten Kampar yang memiliki luas permukaan $\pm 10.000 \text{ m}^2$. Sumber air Danau Watas Hutan ini berasal dari luapan air Sungai Kampar yang masuk ke dalam danau melalui aliran anak Sungai Kampar. Danau ini dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk kegiatan penangkapan ikan maupun kegiatan budidaya ikan.

Pada waktu air Sungai Kampar masuk ke danau, banyak membawa unsur hara serta anak-anak ikan dari sungai induk tersebut. Oleh karena itu terjadi penumpukan unsur hara di dalam danau pada saat musim penghujan. Dengan adanya unsur hara yang memadai di dalam danau, memicu pertumbuhan tumbuhan air yang meningkat dan hampir menutupi seluruh permukaan danau.

Di sekitar Danau Watas Hutan ini juga terdapat aktifitas perkebunan seperti perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet, dan perkebunan pisang. Aktifitas perkebunan seperti kegiatan pemupukan dapat mempengaruhi kualitas perairan danau, dimana pada saat musim penghujan, air akan mengalir dari lahan perkebunan yang sedang dipupuk tersebut dan masuk ke dalam danau, sehingga bahan organik yang terdapat dalam kandungan pupuk akan masuk ke dalam danau bersama aliran air hujan dan menyebabkan pertumbuhan tumbuhan air juga semakin meningkat, sehingga sangat mengganggu aktifitas masyarakat untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan.

Penelitian mengenai jenis dan kerapatan tumbuhan air yang dilakukan di Danau Watas Hutan belum pernah dilakukan dan informasi mengenai jenis dan kerapatan tumbuhan air di Danau Watas Hutan masih sangat terbatas, sehingga penelitian mengenai jenis dan kerapatan tumbuhan air di Danau Watas Hutan Desa Tanjung Balam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau perlu dilakukan untuk pengelolaan sumberdaya Danau Watas Hutan secara berkelanjutan.

I. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2015 di Danau Watas Hutan Desa Tanjung Balam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengukuran kualitas perairan dilakukan di lapangan, sedangkan analisis tumbuhan air dilakukan di

Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei yaitu melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian. Adapun data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer terdiri dari data perhitungan kerapatan tumbuhan air dan identifikasi tumbuhan air serta data kualitas air yang terdiri dari parameter fisika (suhu, kecerahan, dan kedalaman) dan parameter kimia (pH, O₂ terlarut, dan CO₂ bebas) baik yang diukur dan diamati di lapangan ataupun yang dianalisis di laboratorium.

Penentuan Lokasi Stasiun

Stasiun pengambilan sampel ini ditentukan dengan metode *purposive sampling* (Hadiwigeno, 1990). Metode *purposive sampling* yaitu penentuan stasiun dengan memperhatikan pertimbangan kondisi di lokasi penelitian, sehingga dapat mewakili kondisi perairan secara keseluruhan. Kriteria dari ketiga stasiun tersebut adalah:

Stasiun I : Lokasi ini merupakan tempat masuknya air yang berasal dari anak Sungai Kampar. Pada stasiun ini terdapat banyak tumbuhan air dan terdapat pepohonan serta kebun kelapa sawit. Selain itu pada bagian ini terdapat aktifitas manusia seperti penangkapan ikan menggunakan alat tangkap bubu.

Stasiun II : Lokasi ini merupakan bagian tengah dari Danau Watas Hutan bagian tengah ini terlihat tenang, terdapat tumbuhan air di sekitar permukaan danau. Di pinggir danau terdapat perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet.

Stasiun III: Pada stasiun ini terdapat vegetasi berupa pepohonan hutan dan terdapat kebun pisang dan banyak terdapat tumbuhan air di sekitar permukaan danau.

1. Pengambilan Sampel Tumbuhan Air

Pengambilan sampel di lapangan dilakukan sebanyak dua kali pengambilan sampel dalam kurun waktu satu bulan. Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan berdasarkan metode transek (Romimohtarto dan Juwana *dalam* Fazli, 2013). Pada setiap stasiun dibuat dua transek, yaitu dengan merentangkan tali dari pinggir daratan kearah danau sepanjang 5 m. Pada setiap zona yang berada di sepanjang transek diletakkan tiga buah petak kuadran secara zigzag. Petak contoh atau petak kuadran berbentuk persegi empat dengan ukuran 1 m × 1 m dan jarak antar plot 1 m. Untuk melihat jenis dan kerapatannya, maka dilakukan perhitungan tumbuhan air yang terdapat dalam transek/kuadran.

2. Identifikasi Tumbuhan Air

Untuk melakukan identifikasi pada tumbuhan air, maka dilakukan pengambilan sampel tumbuhan air dari

Danau Watas Hutan, dengan cara mengambil tiap tumbuhan air dengan kriteria tumbuhan air yang berukuran makro yang terdapat pada petakan kuadran. Setelah itu sampel dibersihkan dari kotoran yang menempel. Tumbuhan air yang telah diambil, difoto terlebih dahulu agar didapatkan gambar tumbuhan air saat dalam kondisi segar dan selanjutnya tumbuhan air dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label menggunakan kain kerah dan ditulis menggunakan pensil 2B dan dibawa ke laboratorium. Kemudian sampel yang telah dibersihkan dari setiap stasiun diidentifikasi berdasarkan acuan buku Van Steenis (1981) dengan melihat bentuk akar, batang, daun, buah, serta bunga dari tumbuhan air yang telah ditemukan di lokasi penelitian. Setelah mengidentifikasi tumbuhan air, jenis dari setiap tumbuhan air di gambar dalam bentuk sketsa berdasarkan foto tumbuhan air pada saat kondisi segar. Untuk menentukan jenis tumbuhan air dilakukan pengamatan jenis tumbuhan air di seluruh permukaan danau watas hutan. Sedangkan untuk menghitung kerapatan tumbuhan air dilakukan dengan cara menghitung jenis tumbuhan air yang hanya terdapat pada petakan kuadran.

3. Kelimpahan Tumbuhan Air

Untuk mengetahui kelimpahan tumbuhan air maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus menurut Atrimus dan Hendri *dalam* Fazli (2013).

$$A = \frac{\text{Jumlah individu dalam kuadran}}{\text{Luas kuadran}}$$

Keterangan: A = Kerapatan tumbuhan air (individu/m²)

Sedangkan untuk mengetahui kerapatan relatif tumbuhan air maka dilakukan perhitungan menurut Bengen dalam Fazli (2013).

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

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif

4. Pengukuran Kualitas Air

Pengambilan sampel di lapangan dilakukan sebanyak dua kali ulangan dengan kurun waktu satu bulan, bersamaan dengan pengukuran sejumlah parameter seperti : suhu, kecerahan, kedalaman, pH, CO₂, dan oksigen terlarut, yang dilakukan di lapangan. Hal yang perlu dilakukan adalah mengukur sampel air berdasarkan parameter yang dilakukan secara langsung di lapangan lokasi penelitian.

5. Analisis Data

Tabel 2. Jenis Tumbuhan Air yang Terdapat di Danau Watas Hutan

Kelas	Famili	Genus	Spesies	Tipe Habitat
Liliopsida	Potederiaceae	<i>Eichhornia</i>	<i>Eichhornia crassipes</i>	Floating
	Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>Pandanus</i> sp.	Emergent
	Araceae	<i>Colocasia</i>	<i>Colocasia</i> sp.	Emergent
	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus</i> sp.	Emergent
Magnoliopsida	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>Ipomoea aquatica</i>	Floating
Dicotyledoneae	Poaceae	<i>Paspalum</i>	<i>Paspalum</i> sp.	Emergent
Pteridopsida	Salviniaceae	<i>Salvinia</i>	<i>Salvinia natans</i>	Floating

Sumber : Data Primer 2015

Kerapatan Tumbuhan Air

Berdasarkan hasil penelitian di Danau Watas Hutan, kerapatan rata-rata tumbuhan air di Danau watas berkisar 25,98-42,42 individu/m². Kerapatan tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 42,42 individu/m². Sedangkan kerapatan terendah terdapat pada stasiun I yaitu 25,98 individu/m². Kerapatan jenis tumbuhan air yang

Data hasil identifikasi jenis dan kerapatan tumbuhan air dianalisis secara deskriptif, sedangkan pengukuran parameter kualitas air baik dari segi fisika, kimia, dan biologi di lapangan maupun di laboratorium selama penelitian, ditabulasikan dalam bentuk tabel dan ditampilkan dalam bentuk grafik atau gambar.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan air menggunakan panduan buku Van Steenis (1981) jenis tumbuhan air yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari 4 kelas, 7 famili, dan 7 jenis tumbuhan air. Sedangkan tipe habitat tumbuhan air yang ditemukan bertipe emergent dan floating, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

paling tinggi yaitu jenis tumbuhan air dari *Salvinia natans* yaitu berkisar 37,6-56 individu/m² dan yang terendah dari jenis *Ipomoea aquatica* yaitu 3,3-27 individu/m². Terdapat 5 jenis tumbuhan air yang ditemukan pada petakan kuadran yang diletakkan pada setiap stasiun, yaitu untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kerapatan Tumbuhan Air Berdasarkan Jenis pada Masing-Masing Stasiun

No.	Jenis Tumbuhan Air	Kerapatan (Individu/m ²)		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Eichhornia crassipes</i>	17	22,6	27,6
2.	<i>Cyperus</i> sp.	28	29	61,3
3.	<i>Ipomoea aquatica</i>	3,3	20	27
4.	<i>Paspalum</i> sp.	25,6	32,3	48,6
5.	<i>Salvinia natans</i>	56	37,6	47,6
Total		129,9	141,5	212,1
Rata-rata		25,98	28,3	42,42

Sumber : Data Primer

Dapat diketahui bahwa kerapatan tumbuhan air yang tertinggi terdapat di stasiun III dengan nilai kerapatan rata-rata 42,42 individu/m². Tingginya kerapatan tumbuhan air pada stasiun III dikarenakan karena pada stasiun III ini tingkat kesuburan nya tinggi dilihat dari banyaknya tumbuhan air yang hidup di stasiun III ini. Stasiun III juga merupakan stasiun yang sangat berdekatan dengan perkebunan kelapa sawit, pisang, dan perkebunan karet, dimana pupuk yang berasal dari perkebunan tersebut akan ikut mengalir dan masuk ke perairan danau pada saat hujan turun, sehingga meningkatkan unsur-unsur hara pada stasiun III. Limbah pupuk dari perkebunan juga mengandung fosfat yang merupakan salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tumbuhan air dan dapat merangsang pertumbuhan gulma air seperti ganggang dan eceng gondok. Pupuk yang digunakan pada areal pertanian akan terbawa aliran air hujan, sehingga sebagian residu yang merupakan kontaminan akan meresap

ke tanah dan mencemari air tanah, dan kemudian mengalir masuk ke perairan danau. Sesuai dengan pendapat Azwar (2013), aktifitas perkebunan kelapa sawit tidak terlepas dari kegiatan pemupukan. Penggunaan pupuk secara berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi nitrat dan fosfat di perairan.

Tingginya kerapatan tumbuhan air pada stasiun III ini menyebabkan permukaan Danau Watas Hutan tertutup oleh keberadaan tumbuhan air yang tinggi, sehingga mengganggu transportasi air yang biasanya dilakukan oleh masyarakat sekitar saat mengangkut hasil panen dari perkebunan sawit mereka ataupun saat melakukan kegiatan lainnya. Hasil penangkapan ikan oleh masyarakat sekitar pun berkurang karena semakin sempitnya area penangkapan ikan karena pertumbuhan tumbuhan air yang meningkat. Kemudian kegiatan pelelangan ikan yang biasanya dilakukan setiap tahunnya sudah tidak dapat dilakukan lagi.

Rendahnya kerapatan tumbuhan air pada stasiun I dikarenakan pada stasiun I merupakan tempat masuknya air yang berasal dari Sungai Kampar, sehingga unsur-unsur hara yang terbawa dari Sungai Kampar akan terbawa masuk melewati stasiun I dan mengalir ke dalam danau dan suplai unsur-unsur hara pada stasiun I akan berkurang dan mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan air di stasiun I.

Kerapatan tumbuhan air tertinggi yang ditemukan di Danau Watas Hutan adalah dari jenis *Salvinia natans* yaitu berkisar 37,6-56 individu/m². Hal ini dikarenakan *Salvinia natans* merupakan jenis tumbuhan air yang mudah hidup di berbagai tempat. Sesuai pernyataan Soerjani *et al.* (1987), yaitu *Salvinia natans* hidup pada genangan air atau air dangkal dengan aliran lambat, seperti kolam, danau payau, saluran irigasi dan sawah, kadang-kadang sangat banyak dan menutupi permukaan air yang diam atau aliran yang lambat. Selain itu pertumbuhan *Salvinia natans* ini juga sangat mudah dan cepat seperti pernyataan Bangun (1988) menyatakan cepatnya penyebaran *Salvinia natans* dipengaruhi oleh faktor-faktor antara

lain : a). kemampuan memperbanyak diri secara vegetatif yang cepat, b). dapat tumbuh dari sepotong bagian kecil tumbuhan, c). populasi cepat berkembang karena tidak tergantung kepada perbanyakan seksual, d). pertumbuhan yang morfologisnya lebih banyak menghasilkan bagian yang berfotosintesis sehingga permukaan air cepat tertutup, dan e). ketidaktergantungan pertumbuhan kepada kondisi substrat dan fluktuatif dari permukaan air.

Kerapatan tumbuhan air yang paling rendah yang ditemukan di Danau Watas Hutan adalah *Ipomoea aquatica* yaitu berkisar 3,5-26,5 individu/m².

Kerapatan Relatif Tumbuhan Air

Kisaran kerapatan relatif tumbuhan air yang terdapat di Danau Watas Hutan adalah 2,43 %-44,93 %, dimana jenis tumbuhan air yang tertinggi adalah *Salvinia natans* yaitu 44,93 % yang ditemukan pada stasiun I dan kerapatan relatif terendah adalah *Ipomoea aquatica* yaitu 2,43 % yang ditemukan pada stasiun I. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kerapatan Relatif Tumbuhan Air Berdasarkan Jenis pada Masing-Masing Stasiun Penelitian

No.	Jenis Tumbuhan Air	Kerapatan Relatif (%)		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Eichhornia crassipes</i>	13,1	16	13
2.	<i>Cyperus</i> sp.	21,6	20,5	28,9
3.	<i>Ipomoea aquatica</i>	2,5	14,1	12,7
4.	<i>Paspalum</i> sp.	19,7	22,8	23
5.	<i>Salvinia natans</i>	43,1	26,6	22,4
Jumlah		100	100	100

Sumber : Data Primer

Kerapatan relatif tertinggi di Danau Watas Hutan adalah jenis tumbuhan air *Salvinia natans* yaitu sebesar 22,4-43,1 % dan kerapatan relatif terendah adalah jenis tumbuhan air *Ipomoea aquatica* dengan kerapatan relatif sebesar 2,5-14,1 %.

Tingginya *Salvinia natans* ini disebabkan karena *Salvinia natans* merupakan jenis tumbuhan air yang dapat hidup pada air dengan perubahan kondisi yang berubah-ubah. Dilihat dari sumber bahan masukan ke dalam danau, dimana di sekitar Danau Watas Hutan ini terdapat aktifitas perkebunan berupa proses pemupukan yang diperkirakan turut menyumbang bahan organik ke dalam perairan pada saat hujan turun sehingga meningkatkan unsur hara di perairan dan pertumbuhan *Salvinia natans* menjadi meningkat. Selain itu penyebab lain tingginya *Salvinia natans* ini adalah dikarenakan *Salvinia natans*

ini mampu berkembang melalui pembelahan dan mempunyai kemampuan memperbanyak diri di area yang luas dalam waktu yang singkat, dalam pertumbuhannya dipengaruhi oleh kepadatan populasinya. Brower *et al.* dalam Kurniawan (2013) menyatakan bahwa kriteria penutupan vegetasi tumbuhan air sebagai berikut:

- C < 5 % = sangat jarang,
- C 5 % - < 25 % = jarang,
- C 25 % - < 50 % = sedang,
- C 50 % < 75 % = rapat,
- C ≥ 75 % = sangat rapat.

Keterangan: C = nilai penutupan vegetasi (%).

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat diketahui bahwa Danau Watas Hutan memiliki nilai penutupan vegetasi dengan kategori sangat jarang sampai sedang dengan nilai kerapatan relatif tumbuhan sebesar 2,43 %-44,93 %.

4.5. Parameter Kualitas Air Danau Watas Hutan

Rata-rata hasil pengukuran parameter fisika-kimia di perairan Danau Watas Hutan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran Parameter Kualitas Air pada Setiap Stasiun di Danau Watas Hutan Desa Tanjung Balam Selama Penelitian

	Stasiun		
	I	II	III
FISIKA			
Suhu (°C)	28-29	27-28	27-28
Kedalaman (cm)	285-290	400-413	328-330
Kecerahan (cm)	78-85	74-77,25	58,5-60
KIMIA			
Derajat Keasaman	6	5	5
O ₂ Terlarut (mg/L)	2,4-2,6	2-2,2	1,52-1,6
CO ₂ Bebas (mg/L)	7,8-9,5	8,9-9,3	10-11

Sumber : Data Primer

Kisaran suhu yang didapat selama penelitian adalah berkisar 27-29 °C, dimana suhu terendah terdapat pada stasiun II dan III yaitu 27-28 °C dan suhu tertinggi pada stasiun I yaitu 28-29°C. Tingginya suhu pada stasiun II diduga karena luas permukaan danau tidak banyak ditutupi oleh tumbuhan air selain itu di sekitar pinggiran danau juga tidak banyak terdapat pepohonan rindang yang dapat menghalangi sinar matahari masuk ke dalam perairan danau. Tinggi rendahnya suhu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu luas permukaan dan kedalaman yang langsung mendapat sinar matahari (Perkins *dalam* Oktaviandora, 2013).

Kedalaman Danau Watas Hutan yang diukur selama penelitian adalah 285-413 cm, dimana kedalaman terendah yaitu 285 cm pada stasiun I dan tertinggi pada stasiun II yaitu 413 cm. Tingginya kedalaman pada stasiun II dikarenakan pada stasiun II merupakan bagian tengah dari Danau Watas Hutan dan topografi pada stasiun II yang lebih dalam selain itu pada stasiun II ini juga tidak banyak tumbuhan air yang hidup, jika dibandingkan dengan stasiun III terdapat banyak tumbuhan air yang hidup sehingga saat tumbuhan air tersebut mati kemungkinan akan menyebabkan tumbuhan air tersebut membusuk dan mengendap di dasar perairan sehingga menyebabkan sedimentasi ataupun pendangkalan sehingga nilai kedalaman pada stasiun III ini lebih rendah dari pada stasiun II. Perbedaan nilai kedalaman pada setiap stasiun penelitian dipengaruhi oleh topografi dasar perairan dan juga musim. Hal ini sesuai pendapat Effendi (2003) menyatakan bahwa

kedalaman perairan dipengaruhi oleh kondisi musim setempat.

Kisaran kecerahan yang didapat selama penelitian berkisar 58,5-85 cm, dimana nilai kecerahan terendah pada stasiun III yaitu 58,5-60 cm dan nilai kecerahan tertinggi pada stasiun I yaitu 85 cm. Tingginya kecerahan pada stasiun I disebabkan pada stasiun I merupakan kawasan terbuka yang mana pepohonan dan tumbuhan air yang hidup di sekitar stasiun I tidak sebanyak pada stasiun lainnya, sehingga permukaan perairan langsung terkena cahaya matahari dan pada stasiun I kedalaman danau juga rendah sehingga cahaya matahari dapat langsung masuk ke dasar perairan danau. Boyd *dalam* Bijaksana (2010) menyatakan bahwa nilai kecerahan 30-60 cm cukup baik untuk produksi perikanan, kurang dari 30 akan mengurangi kandungan oksigen terlarut, sedangkan lebih dari 60 akan mengakibatkan sinar matahari akan menembus ke bagian yang lebih dalam dan mendorong pertumbuhan tumbuhan air. Telah diketahui bahwa kecerahan Danau Watas Hutan tertinggi adalah 81,25 cm sehingga masih mendukung untuk kehidupan tumbuhan air.

Nilai derajat keasaman (pH) dipengaruhi oleh berbagai aktifitas di perairan seperti proses fotosintesis dan metabolisme. Organisme air memiliki nilai toleransi terhadap pH yang berbeda-beda. Derajat keasaman (pH) yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan adalah 5-6, sehingga masih dapat mendukung kehidupan organisme tumbuhan air seperti tumbuhan air. Sesuai pendapat Kordi (2005) yang menyatakan bahwa nilai

derajat keasaman yang ideal untuk pertumbuhan tumbuhan air adalah antara 4-9.

Kisaran nilai oksigen terlarut yang diukur selama penelitian berkisar 1,52-2,6 mg/L. Nilai oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun I sebesar 2,6 dan terendah pada stasiun I yaitu sebesar 1,52 mg/L. Tingginya nilai oksigen terlarut pada stasiun I disebabkan pada stasiun I ditemukan kerapatan tumbuhan air yang rendah sehingga oksigen yang dibutuhkan mikroorganisme dalam air untuk merombak bahan-bahan organik yang berasal dari membusuknya tanaman air semakin sedikit. Kemudian kerapatan tumbuhan air yang rendah pada stasiun I ini menyebabkan matahari dapat langsung masuk ke dalam perairan secara maksimal, sehingga proses fotosintesis yang dilakukan organisme fitoplankton di dalam perairan pun menjadi lebih maksimal dan oksigen yang dihasilkan pun semakin bertambah. Kemudian oksigen pada stasiun III sangat rendah dikarenakan pada stasiun III ini kerapatan tumbuhan air sangat tinggi sehingga menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam perairan sehingga menghambat proses fotosintesis oleh fitoplankton. Selain itu kerapatan tumbuhan air yang banyak pada saat mati maka akan tenggelam ke dasar perairan dan akan didekomposisi oleh bakteri dan jamur secara aerobik dan membutuhkan oksigen. Semakin banyak tumbuhan air yang mati maka akan semakin banyak dekomposernya, maka akan semakin banyak pula oksigen yang dibutuhkan. Hal ini menyebabkan penurunan oksigen terlarut di dalam air.

Yazwar *dalam* Suryanti (2008) menyatakan bahwa tingginya oksigen terlarut dalam air berasal dari hasil fotosintesis organisme akuatik berklorofil dan juga difusi dari atmosfer. Peningkatan difusi oksigen yang berasal dari atmosfer ke dalam air juga dibantu oleh angin. Effendi (2003) menyatakan bahwa proses respirasi tumbuhan air dan proses dekomposisi bahan organik dapat menyebabkan hilangnya oksigen dalam suatu perairan. Selain itu peningkatan suhu akibat semakin meningkatnya intensitas cahaya juga mengakibatkan berkurangnya oksigen. Perairan yang ideal untuk kehidupan organisme akuatik seperti tumbuhan air sebaiknya memiliki kadar oksigen tidak kurang dari 5 mg/L.

Nilai karbondioksida bebas yang didapat selama penelitian berkisar 7,8-11 mg/L. Nilai karbondioksida tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 10-11 mg/L dan terendah pada stasiun I yaitu 7,8-9,5 mg/L. Meskipun peranan karbondioksida sangat besar bagi kehidupan organisme air, namun kandungannya yang berlebihan sangat mengganggu, bahkan menjadi racun secara langsung bagi biota perairan (Kordi dan Andi, 2009).

Tingginya karbondioksida pada stasiun III disebabkan oleh banyaknya tumbuhan air sehingga mempengaruhi karbondioksida pada stasiun III. Karbondioksida yang dihasilkan pada stasiun III akan semakin banyak karena berasal dari hasil respirasi tumbuhan air yang dilepaskan ke dalam air. Hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik yang berasal dari tumbuhan air yang mati mengandung relatif banyak karbondioksida sebagai hasil proses dekomposisi.

Karbon-dioksida hasil dekomposisi ini akan larut ke dalam air. Sehingga karbon-dioksida pada stasiun III lebih tinggi dari stasiun lainnya.

Nilai karbon-dioksida bebas yang diukur pada saat penelitian yaitu berkisar 7,8-11 mg/L masih dapat mendukung kehidupan tumbuhan air. Menurut Kasry (2002) nilai karbon-dioksida bebas yang mendukung kehidupan tumbuhan air tidak lebih dari 12 mg/L dan kandungan terendah adalah 2 mg/L.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Danau Watas Hutan Desa Tanjung Balam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau jenis tumbuhan air yang ditemukan meliputi 4 kelas, 7 family, 7 genus dan 7 jenis tumbuhan air. Jenis tumbuhan air yang ditemukan di Danau Watas Hutan adalah *Eichhornia crassipes*, *Pandanus* sp., *Colocasia* sp., *Cyperus* sp., *Ipomoea aquatica*, *Paspalum* sp., dan *Salvinia natans*.

Nilai total rata-rata kerapatan tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 42,42 individu/m², sedangkan nilai total rata-rata kerapatan terendah terdapat pada stasiun I yaitu 25,98 individu/m². Kerapatan tertinggi berdasarkan jenis tumbuhan air pada tiga stasiun selama penelitian adalah *Salvinia natans* dengan kerapatan berkisar 37,6-56 individu/m² dengan nilai kerapatan relatif berkisar 22,4-43,1 % dan yang terendah dari jenis *Ipomoea aquatica* yaitu 3,3-27 individu/m² dengan nilai kerapatan relatif sebesar 2,5-14,1 % dan termasuk dalam kriteria penutupan

vegetasi tumbuhan air sangat jarang sampai sedang.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air di Danau Watas Hutan, seperti : suhu, kedalaman, kecerahan, pH, oksigen terlarut, dan karbon-dioksida bebas masih dapat mendukung kehidupan organisme akuatik seperti tumbuhan air.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan untuk semua pihak dan instansi terkait serta masyarakat sekitar Danau Watas Hutan untuk dapat mengelola danau tersebut agar dapat dimanfaatkan dengan baik dengan cara mengurangi keberadaan tumbuhan air yang berpotensi mengganggu organisme di perairan danau, sehingga pemanfaatan sumberdaya danau dapat dilakukan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, D. 2013. Rumput Laut dan Penyebarannya di Pulau Kongsi. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 48 hal. (tidak diterbitkan).
- Bangun, P. 1988. Pemanfaatan Kayambang untuk Mengendalikan Gulma pada Padi Sawah. Jurnal penelitian 2 (2) : 64-67.
- Bijaksana. 2010. Kualitas Air dalam Distribusi Tumbuhan Air di Hulu Sungai Code Yogyakarta. Jurnal Bioma Desember 2007 Vol.9 No. 2. Hal 34-37.

- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.
- Fazli, M. 2013. Jenis dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Rengas Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Prtovinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. 58 hal.
- Kasry, A. 2002. Diktat Pengantar Perikanan dan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 136 hal.
- Kordi, M. G. 2005. Parameter Fisika-Kimia Perairan sebagai Penentu Kualitas Air di Bagian Hulu Sungai Cisadane, Jawa Barat. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 48 hal.
- Kordi, M. G. dan B. T, Andi. 2005. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta. 208 hal.
- Kurniawan, R. 2013. Keragaman Jenis dan Penutupan Tumbuhan Air di Ekosistem Danau Tempe, Sulawesi Selatan. Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Mli I, Cibinong.
- Oktaviandora. 2013. Kualitas Perairan Bandar Kayangan Lembah Sari Ditinjau dari Karakteristik Fisika dan Kimia serta Koefisien Saprobiik. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 79 hal. (tidak diterbitkan).
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans, and G. Tjitrosoepomo. 1987. Weed of Rice in Indonesia. Penerbit Balai Pustaka. Jakarta.
- Suryanti. 2008. Kajian Tingkat Saprobitas di Muara Sungai Morodemak Pada Saat Pasang dan Surut. Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 4, No. 1 : 76-83.
- Steenis, C. G. G. J. Van. G. Den Hoed. 1981. Flora untuk Sekolah di Indonesia. Pradnya Paramita. 495 hal.