

Types and Abundance of Periphyton in Water Plant (*Eichornia crassipes* and *Ipomoea aquatica*) in the Rengas Lake, Buluh Cina Village, Siak Hulu Sub-Regency, Kampar Regency, Riau

By :

Roiza Fitria¹⁾, Efawani²⁾, Yuliati²⁾

Abstract

A study on the Types and abundance of periphyton of water plant (*Eichornia crassipes* and *Ipomoea aquatica*) in the Rengas Lake was conducted from January – March 2013. This research aims to understand the types and abundance of periphyton in that area. There were three stations with 3 sampling points in each station. Samples were taken 3 times, once a week and they were analyzed in the Aquatic Productivity Laboratory of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University.

Result shown that the periphyton obtained were consist of 43 species that are attached in the stem of *Eichornia crassipes* and 41 species in the stem of *Ipomoea aquatica*, they were belonged to of 5 classes, namely Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Xanthophyceae and Chrysophyceae. The average of periphyton abundance was around 16,194 – 16,528 cells/cm². The most common periphyton was *Ulothrix zonata* (3398 - 7232 cells/cm², Chlorophyceae) and the lowest was *Cosmarium taxichondrum* (2 – 6 cells/cm², Chlorophyceae). Diversity index (H') was 2.14 – 2.84, dominance index (C) was 1.07 – 1.22 and equitability index (E) was 0.59 – 0.80. General water quality parameters are as follow: temperature: 27 – 30⁰C, brightness: 0.39– 0.89 m, pH: 6 – 7, DO: 2.09 – 5.47 mg/l, CO₂: 7.98 – 10.98 mg/l, nitrate: 0.00 – 0.55 mg/l and phosphate 0.40 – 0.74 mg/l. Based on data obtained, it can be concluded that water quality in the Rengas Lake is good and able to support the life of periphyton.

Keywords: Periphyton Abundance, Eichornia crassipes, Ipomoea aquatica, Ulothrix zonata, Cosmarium taxichondrum, Rengas 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 Rengas merupakan salah satu danau yang terdapat di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar dan termasuk tipe danau

oxbow. Danau ini dahulunya bernama Danau Kutib yang kemudian diganti nama menjadi Danau Rengas karena disekitar danau banyak ditanami pohon rengas. Danau Rengas merupakan salah

satu danau yang terdapat di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar dan termasuk tipe danau oxbow. Danau ini memiliki luas perairan sekitar 0,10 ha (Murniarti, 2013). Sumber air Danau ini berasal dari Sungai Kampar yang masuk kedalam danau melalui anak Sungai Kampar yaitu Sungai Watas Hutan dan air hujan.

Danau Rengas banyak ditumbuhi oleh tanaman air yang hidup disekitar danau bahkan pada permukaan danau yang hampir menutupi seluruh permukaan diantaranya Enceng gondok (*Eichornia crassipes*), Kangkung air (*Ipomoea aquatica*), Hidrilla (*Hydrilla verticillata*) dan Kiambang (*Salvinia* sp.). Hal ini disebabkan adanya aktivitas pembendungan saluran keluar air dari Danau Rengas sehingga terjadi penumpukan nutrien dan pendangkalan. Jika pada musim kemarau tidak ada pemasukan air dari Sungai Kampar melalui anak sungai Watas Hutan, maka terjadinya penyusutan volume air, volume air yang berubah-ubah dan adanya aktivitas pembendungan saluran keluar air inilah yang akan dapat mempengaruhi kondisi lingkungan perairan tersebut serta dapat mempengaruhi keberadaan unsur-unsur hara di perairan maupun pertumbuhan organisme perairan diantaranya perifiton. Oleh karena itu penulis

tertarik untuk melakukan penelitian tentang jenis-jenis dan kelimpahan perifiton pada tumbuhan air (Enceng gondok dan Kangkung air) di Danau Rengas Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau dan dikaitkan dengan faktor fisika-kimia perairan.

II. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2013 di Danau Rengas Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau. Pengukuran kualitas air dilakukan langsung di lapangan dan di laboratorium, sedangkan analisis perifiton dilakukan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Penentuan Stasiun

Penetapan stasiun ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* (Hadiwigeno, 1990). Metode *purposive sampling* merupakan suatu metode dimana penentuan stasiun dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di daerah penelitian yang dapat mewakili kondisi

perairan, kriteria dari ketiga stasiun tersebut adalah:

Stasiun I : Lokasi ini terletak di dekat pemukiman penduduk, di stasiun ini terdapat vegetasi berupa pohon rengas di bagian pinggir danau dan banyak di tumbuh oleh Enceng gondok dan Kangkung air.

Stasiun II : Lokasi ini merupakan bagian tengah perairan Danau Rengas. Stasiun ini merupakan perairan terbuka dimana sinar matahari dapat langsung menembus ke dalam perairan dan terdapat berbagai macam tumbuhan air di antaranya Enceng gondok dan Kangkung air.

Stasiun III : Lokasi ini merupakan saluran masuk air dari anak Sungai Watas Hutan (apabila fluktuasi air Sungai Kampar naik atau pada waktu banjir), di stasiun ini terdapat berbagai macam tumbuhan air di antaranya Enceng gondok dan Kangkung air serta pohon-pohon yang rindang dibagian pinggir.

Pengambilan Sampel Perifiton

Pengambilan sampel perifiton dilakukan mulai 09.30-14.00 WIB, sebanyak tiga kali ulangan di setiap stasiunnya dengan interval waktu pengambilan sampel selama satu minggu. Masing-masing stasiun dibagi atas tiga titik sampling, kemudian sampel air perifiton dikomposit . Perifiton yang diambil adalah yang menempel pada tanaman air yaitu pada tanaman Enceng gondok dan Kangkung air.

1. Teknik Pengambilan Sampel Perifiton pada Batang Enceng Gondok

perifiton diambil pada bagian batang Enceng gondok yang terendam oleh air secara acak, kemudian batang Enceng gondok diukur seluas 3 cm x 6 cm pada setiap stasiun dengan jumlah 6 batang. Kemudian dilakukan penyikatan dan penyemprotan perifiton pada batang Enceng gondok agar perifitonnya terkikis semua. Hasil dari penyikatan pada masing-masing stasiun tersebut dimasukkan kedalam botol sampel yang telah diberi akuades sebelumnya berdasarkan stasiun-stasiun. Kemudian diawetkan menggunakan larutan Lugol 1% sebanyak lebih kurang 0,15 ml, setiap

sampel diberi label (sesuai stasiun dan waktu pengambilan).

2. Teknik Pengambilan Sampel Perifiton pada Batang Kangkung Air

perifiton yang diambil adalah pada bagian batang Kangkung yang terendam oleh air dengan berdiameter 1 cm, kemudian batang Kangkung air diukur panjangnya 5 cm pada setiap stasiun dengan jumlah 6 batang. Kemudian dilakukan penyikatan dan penyemprotan perifiton pada batang Kangkung air agar perifitonnya terkikis semua. Hasil dari penyikatan pada masing-masing stasiun tersebut dimasukan kedalam botol sampel yang telah diberi akuades sebelumnya berdasarkan stasiun-stasiun. Kemudian diawetkan dengan menggunakan larutan Lugol 1% sebanyak lebih kurang 0,15 ml, setiap sampel diberi label (sesuai stasiun dan waktu pengambilan).

Kelimpahan perifiton dihitung di dengan menggunakan objek glass dengan luas cover glass 22 x 22 (mm²) dan menggunakan perbesaran 10 x 10 dengan metode sapuan. Sebelum pengamatan, botol sampel dikocok terlebih dahulu agar sampel perifiton tercampur dan tidak ada yang mengendap. Pengamatan dilakukan di

bawah mikroskop binokuler. Identifikasi perifiton merujuk pada buku identifikasi Sachlan (1980) dan Yunfang (1995).

Analisis Data

Kelimpahan Perifiton

Perhitungan perifiton dilakukan dengan menggunakan metode sapuan dengan bantuan mikroskop binokuler. Kelimpahan jenis perifiton dihitung dengan menggunakan modifikasi rumus Lackley Microtransect Counting Method dari APHA(1995) yaitu:

$$N(\text{sel/cm}^2) = \frac{A}{B} \times \frac{C}{D} \times \frac{1}{E} \times \frac{n}{p}$$

Dimana :

N = Kelimpahan perifiton (sel/cm²)

n = Jumlah organisme hasil pengamatan (sel)

p = Jumlah sapuan yang diamati (7 sapuan)

A = Luas cover glass (22 mm x 22 mm) 484 mm²

B = Luas sapuan mikroskop (22 mm x 1,83 mm) = 40,26 mm²

C = Total volume sampel dalam botol sampel (100 ml)

D = Volume 5 tetes sampel (0,06 ml) dibawah cover glass = 0,3 ml

E = Luas permukaan batang yang dikerik yaitu:

Luas Eceng gondok 6 (3 cm x 6 cm)
= 108 cm²

Luas Kangkung air 6 (15,7 cm² + 1,57 cm²) = 108 cm²

(Luas batang kangkung

= L_o + L persegi

= 1,57 cm² + 15,7 cm²

$$= 18 \text{ cm}^2$$

Dimana:

$$L \text{ persegi} = P \times L$$

$$P = 5 \text{ cm,}$$

$$L = 2 \cdot \pi \cdot r = 5 \text{ cm} (2 \times 3,14 \times 0,5 \text{ cm}) \\ = 5 \text{ cm} \times 3,14 \text{ cm} \\ = 15,7 \text{ cm}^2$$

$$L_{\odot} = (2\pi r^2) \\ = 2 \times 3,14 \times 0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} \\ = 1,57 \text{ cm}^2$$

Indeks keragaman jenis (H')

Indeks keragaman jenis (H') dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Weiner (*dalam* Odum, 1996) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

H' = Indeks keragaman

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

\ln = Logaritma natural

Dengan kriteria :

$H' < 1$: Rendah, artinya keragaman rendah dengan sebaran individu tidak merata dan kestabilan komunitas rendah.

$1 \leq H' \leq 3$: Sedang, artinya keragaman sedang dengan sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang.

$H' > 3$: Tinggi, artinya keragaman tinggi dengan

sebaran individu tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

Indeks Dominansi (C)

Untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi suatu perairan digunakan indeks dominansi. Indeks dominansi perfiton dihitung dengan menggunakan rumus (Odum, 1971), yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

C = Indeks dominansi jenis

N = Jumlah total individu setiap jenis

n_i = Jumlah individu ke-i

Dengan kriteria:

Apabila nilai C mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang mendominasi

Apabila nilai C mendekati 1 berarti ada jenis yang mendominasi perairan tersebut.

Indeks Keseragaman

Keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Adapun rumus indeks keseragaman (Pilou *dalam* Krebs, 1985).

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

Dimana :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keragaman
 $H \text{ maks} = (\ln S) = \text{Nilai keragaman maksimum}$
 S = Jumlah spesies
 Nilai indeks keseragaman (E) berkisar 0 - 1. Bila nilai E mendekati 0, berarti penyebaran individu tiap spesies tidak sama dan ekosistem tersebut ada kecendrungan terjadi dominansi spesies disebabkan oleh adanya ketidak stabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi perairan dianggap tercemar. Indeks

keseragaman mendekati satu, hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tersebut dalam kondisi relatif baik yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama dan perairan dianggap seimbang (Brower dan Zar, 1989).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis perifiton yang ditemukan selama penelitian di Danau Rengas Desa Buluh Cina terdiri dari lima kelas dan 43 jenis perifiton.

Tabel 1. Jenis Perifiton pada Enceng Gondok dan Kangkung Air yang Ditemukan di Danau Rengas Desa Buluh Cina Selama Penelitian

No	Kelas	Enceng gondok (Jumlah jenis)	Kangkung air (Jumlah Jenis)
1	Chlorophyceae	28	26
2	Bacillariophyceae	8	8
3	Cyanophyceae	4	4
4	Xanthophyceae	2	2
5	Chrisophyceae	1	1

Perifiton yang melekat pada tumbuhan Enceng gondok terdapat 43 jenis, yaitu kelas Chlorophyceae (28 jenis), Bacillariophyceae (8 jenis), Chrysophyceae (1 jenis), Cyanophyceae (4 jenis) dan Xanthophyceae (2 jenis) untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan yang melekat pada tumbuhan Kangkung air 41 jenis, yaitu

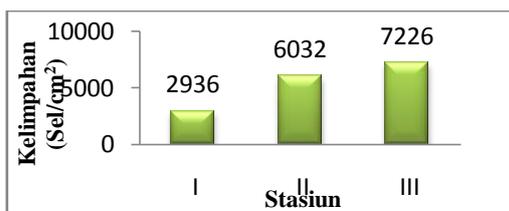
kelas Chlorophyceae (26 jenis), Bacillariophyceae (8 jenis), Chrysophyceae (1 jenis), Cyanophyceae (4 jenis) dan Xanthophyceae (2 jenis) untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan perifiton jenis *Staurostrum arctison* dan *Micrasterias radiate* hanya ditemukan pada tumbuhan Enceng gondok saja.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kelimpahan Perifiton pada Enceng Gondok dan Kangkung Air di Danau Rengas Desa Buluh Cina Selama Penelitian

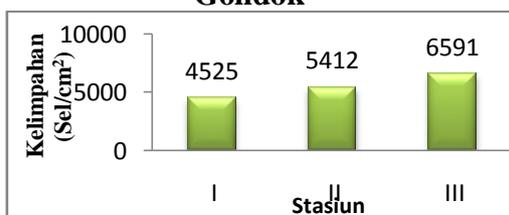
No	Kelimpahan	ST I (sel/cm ²)	ST II (sel/cm ²)	ST III (sel/cm ²)	Total (sel/cm ²)
1	Kangkung air	4525	5412	6591	16528
2	Enceng gondok	2936	6032	7226	16194

Sumber : Data Primer

Kelimpahan perifiton tertinggi terdapat pada tumbuhan Kangkung air 16528 sel/cm² (Tabel 1). Sedangkan berdasarkan jenis perifiton, jenis yang paling banyak ditemukan adalah pada tumbuhan Enceng gondok (28 jenis). Secara Keseluruhan Kelimpahan yang tertinggi dari kelas Chlorophyceae yaitu jenis *Ulothrix zonata* (7232 – 3398 sel/cm²), sedangkan kelimpahan terendah dari kelas Chlorophyceae yaitu jenis *Cosmarium taxichondrum* (6 – 2 sel/cm²).



Gambar 1. Rata-rata Kelimpahan Perifiton pada Enceng Gondok



Gambar 2. Rata-rata Kelimpahan Perifiton pada Kangkung Air

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 diatas, kelimpahan jenis perifiton yang tinggi terletak pada Stasiun III baik itu pada Enceng gondok (7226 sel/cm²) maupun pada Kangkung air (6591 sel/cm²). Hal ini dikarenakan nilai nitrat 0,50 - 0,55 mg/l dan nilai fosfat 0,41 - 0,63 mg/l lebih tinggi di Stasiun III dibandingkan stasiun lainnya. Tingginya nitrat dan fosfat di Stasiun III dikarenakan daerah ini terletak tidak jauh dari aktivitas perkebunan kelapa sawit dan karet, sehingga sisa-sisa pupuk akan terbawa oleh air hujan keperairan. Sisa-sisa pupuk itu akan menjadi unsur-unsur hara bagi perairan tersebut. Dalam perkembangan perifiton untuk tumbuh ada beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah kekeruhan, proses fotosintesis serta ketersediaan unsur hara yang cukup (Depik, 2012). Unsur-unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh perifiton berupa nitrat dan fosfat untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Seperti diungkapkan oleh Odum (1971), bahwa kegiatan

pertanian secara langsung ataupun tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas perairan yang dapat diakibatkan oleh penggunaan bermacam-macam pupuk buatan atau pestisida. Penggunaan pupuk buatan yang mengandung unsur N dan P dapat menyuburkan perairan, dan mendorong pertumbuhan ganggang serta tumbuhan lain. Berdasarkan pendapat Effendi (2003), mengatakan bahwa kriteria kesuburan perairan berdasarkan nilai konsentrasi nitrat sebagai berikut : 0,0 – 1,0 mg/l oligotrofik (dikategorikan sebagai perairan yang kurang subur), 1,0 – 5,0 mg/l mesotrofik (dikategorikan kesuburan perairan sedang), > 5,0 mg/l eutrofik (dikategorikan sebagai perairan tingkat kesuburan tinggi). Berdasarkan pendapat tersebut maka Danau Rengas dapat dikategorikan pada perairan oligotrofik (kurang subur).

Selain nitrat dan fosfat yang tinggi, tingginya kelimpahan perifiton di Stasiun III disebabkan oleh tingginya nilai kecerahan ini di bandingkan stasiun lainnya. Hal ini dikarenakan Stasiun III merupakan daerah keluar dan masuknya air dari sungai Kampar dan air hujan serta daerah ini termasuk daerah yang terbuka, sehingga penetrasi cahaya matahari bisa sampai ke perairan dan proses fotosintesis berjalan dengan

lancar. Berdasarkan hal tersebut menurut Boyd dan Lichkopper (1979) dalam Bijaksana (2010) nilai kecerahan 30 – 60 cm cukup baik untuk produksi perikanan, kurang dari 30 cm akan mengurangi kandungan oksigen terlarut, sedangkan lebih dari 60 cm akan mengakibatkan sinar matahari akan menembus ke bagian yang lebih dalam dan mendorong pertumbuhan tanaman air. Oleh karena itu cahaya yang masuk ke perairan masih dapat dimanfaatkan oleh perifiton untuk melakukan proses fotosintesis. Nilai pH di Stasiun III berkisar 6 – 7, hal ini seiring dengan tingginya nitrat dan fosfat di stasiun ini. Menurut Odum (1996) menyatakan bahwa perairan dengan pH 6 – 9 merupakan perairan dengan kesuburan yang cukup tinggi, karena memiliki kisaran pH yang dapat membantu dalam proses perombakan bahan organik yang ada dalam perairan menjadi mineral-mineral yang dapat diasimilasikan oleh organisme perairan khususnya perifiton.

Besarnya jumlah kelimpahan perifiton yang terdapat pada Stasiun III ini seiring dengan Tingginya nilai oksigen terlarut di Stasiun III yaitu 5,47 mg/l. Sweta dalam Hakim (2009) menyatakan bahwa sumber utama oksigen di perairan berasal dari kegiatan fotosintesis oleh perifiton dan tumbuhan berklorofil lainnya, kehilangan oksigen

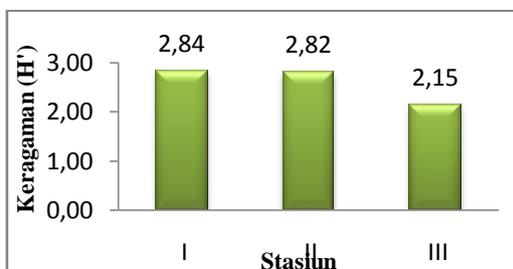
di perairan tergantung dari proses respirasi plankton dan organisme dasar. Untuk sementara itu nilai karbondioksida (CO_2) lebih rendah di stasiun III dari pada stasiun yang lain. Adapun kisaran karbondioksida (CO_2) adalah 7,98 – 8,98 mg/l, hal ini berbanding terbalik dari pada parameter lainnya. Rendahnya karbondioksida (CO_2) di Stasiun III ini karenan kelimpahan perifitonnya lebih tinggi di Stasiun III dari pada yang lain. Dengan kelimpahan perifiton yang tinggi inilah yang dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik dan dapat menghasilkan oksigen terlarut yang banyak, oleh karena itu proses fotosintesis tersebut dapat menurunkan konsentrasi karbondioksida di stasiun ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Asmawi (1984) yang menyatakan bahwa konsentrasi CO_2 di perairan yang baik untuk organisme akuatik tidak lebih dari 12 mg/l dan terendah 2 mg/l.

Nilai suhu di Stasiun III lebih tinggi dibandingkan stasiun yang lain dimana nilai suhunya berkisar 29°C - 30°C . Tingginya suhu di stasiun ini mengakibatkan kelimpahan perifiton dari kelas Chlorophyta lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Haslam (1995) dalam Effendi (2003), bahwa untuk pertumbuhan alga terutama jenis diatom

($20\text{-}30^{\circ}\text{C}$) dan Chlorophyta ($30\text{-}35^{\circ}\text{C}$), sedangkan jenis Cyanophyta lebih dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu lebih tinggi. Sementara itu, kelimpahan terendah terdapat pada Stasiun I yaitu pada Enceng gondok (2936 sel/cm^2) dan pada Kangkung air (4525 sel/cm^2), rendahnya kelimpahan di Stasiun I dikarenakan daerah ini terdapat banyaknya tumbuhan air yang menutupi permukaan danau serta kecerahannya lebih rendah dan oksigen terlarutnya juga lebih rendah dari pada stasiun lain sehingga perifiton belum bisa memanfaatkan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis dengan baik karena penetrasi cahaya matahari yang masuk kepermukaan perairan terhalang oleh tumbuhan air tersebut. Perbedaan kelimpahan pada setiap stasiun disebabkan oleh kondisi fisik perairan yang berbeda. Kandungan unsur hara di setiap stasiun penelitian juga berbeda. Oleh karena itu pertumbuhan perifiton pun kurang dapat berkembang biak dengan baik. Hal ini yang menyebabkan kelimpahan pada Stasiun I lebih rendah dari pada Stasiun lain.

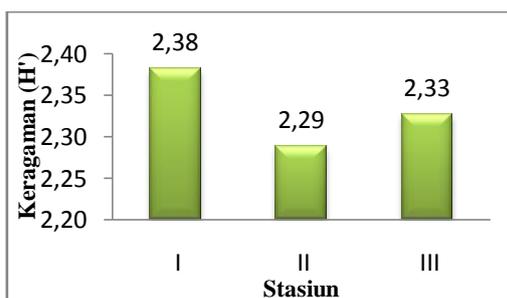
Rata-rata keragaman (H') jenis perifiton pada Enceng gondok di Danau Rengas Desa Buluh Cina berkisar 2,15 – 2,84. Keragaman (H') jenis perifiton yang tertinggi ditemukan pada

Stasiun I yaitu 2,84 dan terendah pada Stasiun III yaitu 2,15. Berikut adalah grafik nilai keragaman (H') jenis perifiton selama penelitian.



Gambar 3. Rata-rata Keragaman (H') Jenis Perifiton pada Enceng Gondok

Rata-rata keragaman (H') jenis perifiton pada Kangkung air di Danau Rengas Desa Buluh Cina berkisar 2,29 – 2,38. Keragaman (H') jenis perifiton yang tertinggi ditemukan pada Stasiun I yaitu 2,38 dan terendah pada Stasiun II yaitu 2,29. Berikut adalah grafik nilai keragaman (H') jenis perifiton selama penelitian.



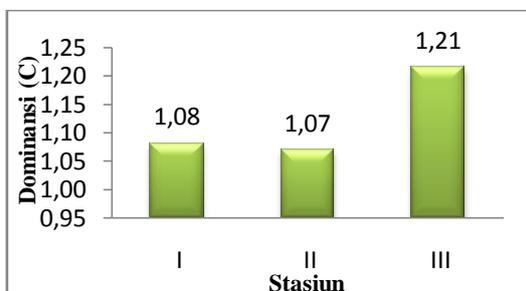
Gambar 4. Rata-rata Keragaman (H') Jenis Perifiton pada Kangkung Air

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dan Gambar 4 diatas, secara keseluruhan baik itu pada Enceng gondok maupun Kangkung air semua

stasiun penelitian mempunyai nilai keragaman (H') berkisar 2,15 – 2,84 pada Enceng gondok dan (H') berkisar 2,29 – 2,38 pada Kangkung air. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi Danau Rengas Desa Buluh Cina memiliki keragaman jenis perifiton yang bervariasi dan keragamannya tergolong sedang. Hal ini sesuai dengan kriteria Shannon-Weiner (*dalam* Odum, 1996) yang menyatakan nilai keragaman $1 \leq H' \leq 3$ tergolong sedang, artinya keragaman sedang dengan sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang. Kemudian Wilhm dan Dorris (1966) *dalam* Kasry *et al* (2009) membagi kriteria perairan berdasarkan nilai indeks keanekaragaman menjadi 3 yaitu: (1) $H' > 3$ maka perairannya belum tercemar, (2) $1 \leq H' \leq 3$ maka perairannya tercemar ringan, (3) $H' < 1$ maka perairannya tercemar berat. Dengan demikian Danau Rengas Desa Buluh Cina ini tergolong dalam kondisi yang sedang keragaman perifitonnya dan berdasarkan pencemaran airnya berada pada kriteria perairan tercemar ringan. Berdasarkan penelitian Siagian (2012) bahwa nilai indeks keragaman perifiton di Waduk Limbungan yang melekat pada batang Enceng gondok

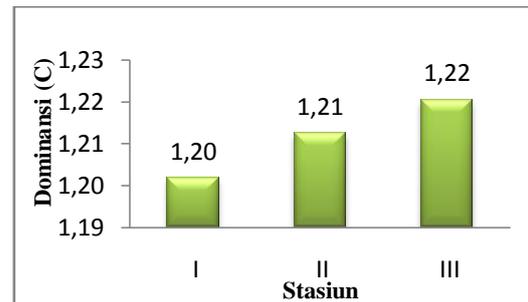
berkisar 4,543 – 4,548. Berarti berdasarkan indeks keragaman (H') perifiton yang ditemukan di Danau Rengas Desa Buluh Cina lebih sedikit dari pada nilai Indeks keragaman (H') perifiton yang ditemukan di Waduk Limbungan. Hal ini diduga karena perairan di Danau Rengas Desa Buluh Cina sudah mulai mengalami pencemaran ringan. Keragaman jenis ini dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Semakin baik kondisi lingkungannya, maka keragaman jenisnya semakin tinggi.

Rata-rata dominansi (C) jenis perifiton pada Enceng gondok di Danau Rengas Desa Buluh Cina berkisar 1,21 – 1,07. Dominansi (C) jenis Perifiton yang tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu 1,21 dan terendah pada Stasiun II yaitu 1,07. Berikut adalah grafik nilai dominansi (C) jenis perifiton selama penelitian.



Gambar 5. Rata-rata Dominansi (C) Jenis Perifiton pada Enceng Gondok

Rata-rata dominansi (C) jenis perifiton pada Kangkung air di Danau Rengas Desa Buluh Cina berkisar 1,22 – 1,20. Dominansi (C) jenis Perifiton yang tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu 1,22 dan terendah pada Stasiun I yaitu 1,20. Berikut adalah grafik nilai dominansi (C) jenis perifiton selama penelitian.

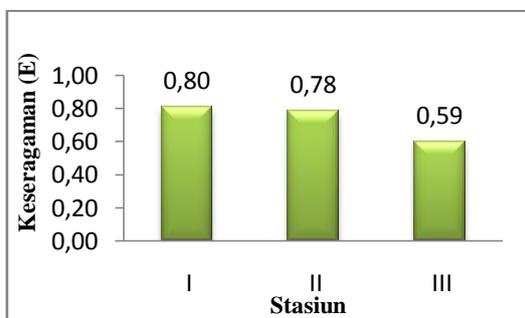


Gambar 6. Rata-rata Dominansi (C) Jenis Perifiton pada Kangkung Air

Berdasarkan Gambar 5 dan Gambar 6, nilai dominansi tertinggi terdapat pada Stasiun III yaitu 1,21 dan terendah pada Stasiun II yaitu 1,07 pada Enceng gondok. Sedangkan pada Kangkung air nilai dominansi tertinggi terdapat pada Stasiun III yaitu 1,22 dan terendah pada Stasiun I yaitu 1,20 yang berarti nilai dominansi mendekati nol (0). Sesuai pendapat Simpson (*dalam* Odum, 1996) apabila C mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang mendominasi dan bila nilai C mendekati 1 berarti ada jenis yang mendominasi perairan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa di Danau Rengas Desa Buluh

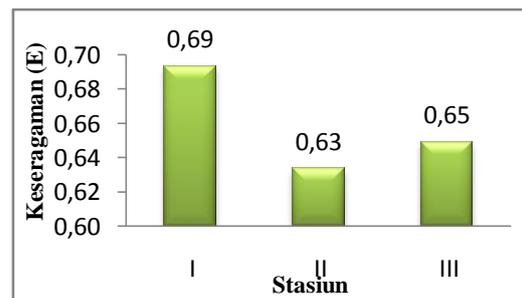
Cina keanekaragaman jenis perifiton baik yang melekat pada Enceng gondok maupun Kangkung air Stasiun I, Stasiun II dan Stasiun III berarti ada jenis yang mendominasi dalam komunitas perifiton di perairan tersebut, diduga karena ada jenis yang mempunyai banyak sel yang mendominasi daerah ini yaitu jenis *Ulothrix zonata* sehingga jenis yang mendominasi lebih besar pula di perairan ini.

Rata-rata keseragaman (E) jenis perifiton yang melekat pada Enceng gondok dan Kangkung air yang diperoleh selama penelitian di Danau Rengas Desa Buluh Cina yaitu berkisar 0,59 – 0,80 dan 0,63 – 0,69. Keseragaman (E) jenis perifiton yang melekat pada Enceng gondok yang tertinggi ditemukan pada Stasiun I yaitu 0,80 dan terendah pada Stasiun III yaitu 0,59. Berikut adalah grafik nilai keseragaman (E) jenis perifiton selama penelitian.



Gambar 7. Rata-rata Keseragaman (E) Jenis Perifiton pada Enceng Gondok

Sedangkan Keseragaman (E) jenis perifiton yang melekat pada Kangkung air tertinggi ditemukan pada Stasiun I yaitu 0,69 dan terendah pada Stasiun II yaitu 0,63. Berikut adalah grafik nilai keseragaman (E) jenis perifiton selama penelitian.



Gambar 8. Rata-rata Keseragaman (E) Jenis Perifiton pada Kangkung Air

Berdasarkan Gambar 7 dan Gambar 8, nilai keseragaman jenis di Danau Rengas Desa Buluh Cina rata-rata nilainya mendekati 1. Brower dan Zar (1989) menyatakan bahwa apabila nilai E mendekati satu, hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tersebut dalam kondisi relatif baik, yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama dan perairan dianggap seimbang dan apabila nilai E berada $< 0,5$ atau mendekati 0 berarti keanekaragaman jenis organisme dalam perairan tersebut tidak seimbang, dimana terjadi persaingan baik tempat maupun makanan. Dengan demikian maka kondisi di Danau Rengas Desa Buluh Cina tergolong pada perairan yang seimbang dan tidak terjadi

persaingan baik terhadap tempat maupun makanan.

Berdasarkan parameter fisika dan kimia, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas air yang diamati di Danau Rengas Desa Buluh Cina masih mampu mendukung kehidupan perifiton yang ada. Berdasarkan pengukuran kualitas air tersebut maka jenis-jenis perifiton yang dijumpai terdiri dari 5 kelas yaitu : Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Xantophyceae, dan Chrysophyceae.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Danau Rengas Desa Buluh Cina jenis perifiton yang ditemukan terdiri dari lima kelas. Pada tumbuhan Enceng gondok terdapat 43 jenis, yaitu kelas Chlorophyceae (28 jenis), Bacillariophyceae (8 jenis), Cyanophyceae (4 jenis), Xanthophyceae (2 jenis), dan Chrysophyceae (1 jenis). Sedangkan pada tumbuhan Kangkung air terdapat 41 jenis, yaitu kelas Chlorophyceae (26 jenis), Bacillariophyceae (8 jenis), Cyanophyceae (4 jenis), Xanthophyceae (2 jenis), dan Chrysophyceae (1 jenis). Dari kelima kelas yang ada mendominasi adalah kelas

Chlorophyceae dari jenis *Ulothrix zonata*.

Kelimpahan perifiton tertinggi di Danau Rengas Desa Buluh Cina terdapat pada tumbuhan Kangkung air 16528 sel/cm². Sedangkan jumlah jenis periton yang paling banyak dijumpai terdapat pada tumbuhan Enceng gondok yaitu (28 jenis). Berdasarkan nilai keragaman (H') jenis yang paling tinggi nilai keragaman jenisnya terdapat pada tumbuhan Enceng gondok yaitu 2,14 – 2,83, sehingga memiliki keragaman jenis perifiton yang bervariasi. Nilai dominansi (C) dan nilai keseragaman (E) jenis pada tumbuhan Enceng gondok masing-masing berkisar 1,07 – 1,21 dan 0,59 – 0,80. Sedangkan pada tumbuhan Kangkung air masing-masing berkisar 1,20 – 1,22 dan 0,63 – 0,69. Hal ini menggambarkan keadaan jenis perifiton di Danau Rengas Desa Buluh Cina ada yang mendominasi dan memiliki keseragaman yang seimbang dan tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan.

V. DAFTAR PUSTAKA

APHA. 1989. Standard Method for the Examination of Water and Waste Including Bottom Sediment and Sludges. 12th Edition. American Public

- Health Association, Inc. New York.
- Asmawi, S., 1983. Pemeliharaan Ikan dalam Keramba. Gramedia. Jakarta. 82 hal.
- Bijaksana, I. jaffry, R. Lina, C. R. 2010. Pengaruh Faktor Fisika dalam Budidaya Ikan. Tugas Limnologi. Dalam Situs : <http://citra1401.blogspot.com/>.
- Brower, J. E. dan J. H. Zar. 1989. Field and Laboratory Method from General Ecology. 3rd ed. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque. Iowa.
- Depik. 2012. Komunitas fitoplankton di perairan Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh. ISSN 2089-7790 (93-98).
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Air dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.
- Hadiwigeno, C. 1990. Petunjuk Teknik Pengelolaan Perairan Umum bagi Pembangunan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 10 hal. (tidak diterbitkan).
- Hakim, L. 2009. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton Di Danau Baru Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kasry, A. E, Sumiarsih. N. E. Fajri, Yuliati. 2009. Ekologi Perairan. Penuntun Praktikum. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Krebs, C. J. 1985. Ecology. The Expremental Analisis of Distribution and Abdundance. Third eds. Harper and Row Publisher. New York. 800 pp.
- Murniarti. 2013. Keragaman Fitoplankton di Danau Rengas Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, Riau. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Odum, E.P. 1971. Fudamentals of Ecology. Third Edition. W.B. Sounder Co. Philadelphia.
- , E.P. 1996. Dasar-Dasar Ekologi Umum. Diterjemahkan Oleh T. Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 576 hal.
- Sachlan, M. 1980. Planktonologi. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 98 hal.
- Siagian, M. 2012. Kajian Jenis dan kelimpahan Perifiton Pada Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Di Zona Litoral Waduk Limbungan, Pesisir Rumbai, Riau. Jurnal Akuatik Vol III No. 2/ September 2012 (95-104) ISSN 0853-2523.
- Yunfang, H.M.S. 1995. Atlas of Fresh-Water Biota in China. Yauton University, Fishery College, China Ocean Press, Beijing. 375.