

JURNAL

**JENIS DAN KELIMPAHAN PERIFITON PADA TUMBUHAN
TERATAI (*Nymphaea* sp) DI WADUK BANDAR KAYANGAN
LEMBAH SARI KECAMATAN RUMBAI PESISIR KOTA
PEKANBARU PROVINSI RIAU**

OLEH

**FRAMINDO G NAPITUPULU
1404118361**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**types and abundance of periphyton attached in the lotus leaves at the Bandar
Kayangan Reservoir Pekanbaru, Riau Province**

By :

**Framindo G. Napitupulu¹⁾, Nur El Fajri²⁾, Adriman²⁾
Email: fram.napitupulu@gmail.com**

ABSTRACT

Periphyton is a sessile microscopic organism that attach on certain substrate. A research aims to understand types and abundance of periphyton attached in the lotus leaves present in the Bandar Kayangan dam, Pekanbaru has been conducted Februari 2019. There were 3 stations, around floating caged fish culture (Station 1), in the water closed to teak plantations (Station 2) and in the recreational area (Station 3). Samplings were conducted 3 times, once/week. Lotus leaves were collected and periphytons were obtained through scraping upper and lower surface of the leaf (5 ×5 cm). Periphyton collected were preserved using Lugol 1% and then were indentified. Result shown that there were 24 periphyton species present and they were belonged to classes, Cynanophyceae (3 species), Chlorophyceae (5 species), Bacillariophyceae (11 species), and Euglenophyceae (1 species). Abundance of the periphyton ranged from 2,317-2,621 cells/cm², diversity index was 4.148-4.242 and dominancy index was 0.054-0.060. Based on data obtained, it can be concluded that the Bandar Kayangan dam water was fertile.

Keywords: *lotic, sessile organism, natural substrats, trophic state*

¹⁾ *Student of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University*

²⁾ *Lecturer of the Fisheries and Marine Faculty, Riau University*

Jenis dan Kelimpahan Perifiton Pada Substrat Daun Teratai di Waduk Bandar Kayangan Pekanbaru, Provinsi Riau

Oleh :

Framindo G. Napitupulu¹⁾, Nur El Fajri²⁾, Adriman²⁾

Email : fram.napitupulu@gmail.com

ABSTRAK

Perifiton adalah organisme sesil mikroskopis yang tumbuh pada substrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan perifiton yang menempel pada substrat daun teratai di Waduk Bandar Kayangan, Pekanbaru dilakukan pada Februari 2019. Terdapat 3 stasiun, di sekitar budidaya ikan keramba apung (Stasiun I), di perairan yang tertutup perkebunan jati (Stasiun II) dan di area rekreasi (Stasiun 3). Pengambilan sampel dilakukan 3 kali, satu kali/minggu. Daun teratai dikumpulkan dan perifiton diperoleh melalui gesekan permukaan atas dan bawah daun (5×5 cm). Perifiton yang dikumpulkan diawetkan menggunakan lugol 1% dan kemudian diidentifikasi. Hasil menunjukkan bahwa ada 24 spesies perifiton hadir dan mereka termasuk kelas, yaitu Cyanophyceae (3 spesies), Chlorophyceae (5 spesies), Bacillariophyceae (11 spesies), dan Euglenophyceae (1 spesies). Kelimpahan perifiton berkisar antara 2.317-1.621 sel/cm², indeks keanekaragaman 4.148-4.242 dan indeks dominansi adalah 0,054-0.060. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa Waduk Bandar Kayangan Subur.

Kata kunci: *Lotik, organisme sessile, substrat alami, keadaan trofik*

¹⁾ *Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau*

²⁾ *Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau*

PENDAHULUAN

Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari merupakan salah satu waduk yang terletak di Kota Pekanbaru. Waduk ini terletak ini Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru dan memiliki luas lebih kurang 12 ha.

Di Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari ditemukan tumbuhan teratai (*Nymphaea* sp). Tumbuhan ini hidup di permukaan air yang tenang, berkembang biak dan keberadaan tumbuhan ini merupakan tempat hidup perifiton. Waduk ini merupakan ekosistem perairan yang berfungsi sebagai sumber ekonomi bagi masyarakat sekitarnya. Seiring berkembangnya waduk ini digunakan sebagai tempat wisata dan Keramba Jaring Apung, maka akan menghasilkan berbagai limbah ke perairan waduk. Berbagai aktifitas waduk ini dapat mempengaruhi kondisi perairan dan akan mengganggu organisme yang hidup didalamnya, salah satunya yaitu perifiton.

Perifiton adalah alga yang hidupnya melekat (*sessile*) pada permukaan benda-benda yang ada di perairan, sehingga apabila terjadi perubahan pada suatu lingkungan

maka akan berpengaruh terhadap perifiton. Perifiton merupakan trofik level pertama sehingga keberadaannya akan mempengaruhi trofik level berikutnya. Perifiton memiliki peran penting menjaga keseimbangan rantai makanan pada ekosistem danau maupun waduk. Perifiton juga dapat berfungsi sebagai pakan alami bagi ikan. Keberadaan perifiton di perairan dapat dijadikan sebagai indikator kesuburan perairan. Oleh karena itu peneliti ingin melihat jenis dan kelimpahan perifiton yang menempel pada tumbuhan teratai (*Nymphaea* sp) di Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2019 yang berlokasi di Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Sampel nitrat dan fosfat dianalisa di Laboratorium Ekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Sedangkan pengukuran kualitas air dilakukan di lapangan.

Pengambilan sampel dilakukan di tiga stasiun, karakteristik masing-

masing stasiun adalah sebagai berikut:

- Stasiun I berada didekat permukiman warga. Area ini terdapat aktivitas pariwisata untuk kegiatan memancing
- Stasiun II, berada dekat Keramba Jaring Apung
- Stasiun III, berada dekat perkebunan rakyat

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu satu minggu, pada pukul 10.00-14.00 WIB. Sampel yang diambil dari daun teratai, potong dengan ukuran 5 cm x 5 cm, kemudian permukaan tersebut disemprot dengan akuades dan masukkan ke dalam botol sampel dan ditambahkan 4 tetes lugol 4% sehingga merubah warna menjadi kuning teh. Selanjutnya sampel diidentifikasi menggunakan mikroskop binokuler dengan pembesaran 10x40. Identifikasi perfiton menggunakan buku dari Hiroyuki *et al*, (1977) dan Yunfag (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama pengamatan ditemukan 20 spesies yang terdiri dari 4 kelas yaitu, Bacillariophyceae (1 jenis), Chynophyceae (11 jenis), Chlorophyceae (5 jenis) dan

Euglenophyceae (1 jenis). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah jenis perfiton yang ditemukan selama penelitian

Kelas	Stasiun		
	I	II	III
Bacillariophyceae	11	10	10
Cyanophyceae	5	4	3
Chlorophyceae	3	2	1
Euglenophyceae	1	1	1
Total	20	17	15

Sumber: data primer

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah jenis perfiton yang paling banyak ditemukan selama penelitian adalah kelas Bacillariophyceae, karena jenis dari kelas ini memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, bersifat kosmopolit dan mempunyai daya reproduksi yang tinggi (Mason *dalam* Aprisanti, 2013). Sedangkan jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu kelas Euglenophyceae (1 jenis) yaitu *Euglena* sp (Tabel 1). Hal ini dikarenakan Euglenophyceae biasanya melimpah pada perairan dangkal, tenang dan jenis ini juga jarang ditemukan sebagai perfiton dikarenakan bergerak aktif menggunakan flagel cenderung planktonik. Hal tersebut sesuai dengan Belling er dan Sige *dalam* Hamoko dan Sepriyaningsih (2017) yang menyatakan Euglenophyceae

yang bergerak aktif atau berenang bebas menggunkan satu atau dua flagel, biasanya melimpah pada perairan dangkal.

Jumlah jenis perifiton yang paling banyak ditemukan selama penelitian berasal dari kelas Bacillariophyceae (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa tingginya tingkat toleransi Bacillariophyceae terhadap lingkungannya. Hal ini sesuai pendapat Wetzel (2001) yang menyatakan bahwa kelompok Bacillariophyceae di perairan sering mendominasi dan kelimpahannya tinggi.

Tabel 2. Rata-rata jenis perifiton yang ditemukan selama penelitian

Jenis	Stasiun (sel/cm ²)		
	I	II	III
Bacillariophyceae	866	315	1.079
Chlorophyceae	546	616	600
Cyanophyceae	225	270	228
Euglenaphyceae	170	132	124
Total	1.807	1.333	2.031

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa kelas Bacillariophyceae yang paling banyak ditemukan adalah jenis *Navicula* sp (174-225 sel/cm²), karena jenis ini bersifat kosmopolit dan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan mengindikasikan bahwa

perairan dengan konsentrasi bahan organi yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Prygiel dan Horne dalam Aprisanti (2013) bahwa jenis *Navicula* sp memiliki daya adaptasi tinggi terhadap konsentrasi bahan organik. Sedangkan jumlah paling sedikit ditemukan adalah jenis *Microcystis* sp (10-30 sel/cm²), dikarenakan kondisi perairan berarus yang mengakibatkan sulitnya jenis ini beradaptasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Philips *et al.*, dalam Feranitas dan Fachrul (2008) yang menyatakan bahwa jenis ini dapat beradaptasi pada perairan yang tenang serta ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa kelimpahan, indeks keragaman jenis (H') dan indeks dominasi (C) perifiton yang menempel pada tumbuhan teratai selama penelitian pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelimpahan Jenis, Indeks Keragaman Jenis (H') dan Indeks Dominasi (C)

Parameter	S I	S II	S III
Kelimpahan (sel/cm ²)	1426	2042	2248
Indeks Keragaman Jenis (H')	37.916	41.277	41.505

Indeks	0.0798	0.06316	0.05923
Dominasi (C)			

Sumber : Data Primer

Dari tabel 3 terlihat bahwa kelimpahan perifiton tertinggi ditemukan pada stasiun III (2.248 sel/cm³) dan terendah stasiun I (1.426 sel/cm³). Kelimpahan perifiton di stasiun III lebih tinggi disebabkan oleh tata guna lahan disekitarnya merupakan lahan perkebunan sehingga jika hujan turun terjadi limpasan air yang banyak mengandung nutrient. Hal ini sesuai dengan kualitas air nitrat (0,02 mg/L) dan fosfat (0,05 mg/L). Terjadinya perbedaan kelimpahan di setiap stasiun adalah pengaruh faktor fisika dan kimia. Setiap stasiun tidak sama untuk mendukung perkembangan perifiton. Kelimpahan perifiton di perairan dipengaruhi beberapa faktor seperti intensitas cahaya, suhu, pH, oksigen terlarut, nutrient dan karbondioksida. Menurut Davis dalam Sumailis (2007) menyatakan bahwa pada suatu perairan sering didapatkan jumlah perifiton yang berlimpah pada stasiun, sedangkan pada stasiun yang lain di perairan yang sama jumlahnya sangat sedikit dan hal ini diduga karena adanya perbedaan unsur hara.

Berdasarkan Tabel 3 terdapat perbedaan nilai indeks keragaman (H') antar stasiun. Nilai H' tertinggi terdapat pada stasiun III (41.505), sedangkan terendah pada stasiun I (37.916). Tingginya H' pada stasiun III karena pada stasiun ini merupakan daerah dengan aktifitas permukiman masyarakat yang menghasilkan limbah rumah tangga yang menyebabkan tingginya nitrat dan fosfat dengan kerapatan tumbuhan teratai yang tinggi menghasilkan konsentrasi nitrat sebesar 0,2-0,23 mg/L dan fosfat 0,07-0,08 mg/L, nilai tersebut masih menunjang untuk pertumbuhan perifiton. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) menyatakan bahwa unsur hara N dan P merupakan nutrient utama bagi pertumbuhan perifiton.

Nilai dominasi jenis perifiton dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai indeks dominasi yang diperoleh berkisar 0,05923-0,0789. Secara umum di setiap stasiun mempunyai indeks dominasi mendekati 0, berdasarkan pendapat Simpson dalam Odun (1993), nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak ada jenis yang mendominasi di perairan Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perifiton diperairan Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari ditemukan 20 jenis dan terbanyak dari kelas Bacilariophyceae. Kelimpahan berkisar 1,426-2,248 sel/cm², indeks keragaman 1,426-2,248 sel/cm², indeks keragaman (H') 3,791-4,150 dan indeks keragaman jenis 0,059-0,0798. Di masing-masing stasiun menunjukkan bahwa Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari termasuk kategori subur.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakuka disarankan untuk melakukan penelitian menggunakan substrat alami lainnya pada permukaan perairan Waduk Bandar Kayangan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprisanti, R. 2013. Struktur Komunitas Diatom Epilitik Perairan Sungai Senapelan dan Sungai Sail, Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 7 (2): 241-252
- Effendi. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ferianita dan M, Fachrul. 2008. Komposisi dan Model Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung. *Jurnal Biodiversitas* 9(4): 296-300.
- Hamoko dan Sepriyaningsih. 2017. Keanekaragaman Mikroalga di Sungai Kati Kota Lubuklinggau. *Scripta Biological*. 4:3 (201-205).
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*, Edisi Ketiga Universitas Gajah Mada press, Yogyakarta (Penerjemah Tjahjono Samingat)
- Surmailis, 2007. Kondisi Kualitas Perairan di Tinjau dari Struktur Komunitas Fitoplankton di Danau Baru Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau. 65 hal