

# STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI LAGUNA PENGKLIK, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

## *PHYTOPLANKTON COMMUNITY STRUCTURE IN PENGKLIK LAGOON, BANTUL REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA*

Oleh; Nova Rahmawati, Jurusan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta

Email : [nova94966@gmail.com](mailto:nova94966@gmail.com)

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui struktur komunitas fitoplankton di Laguna Pengklik yang dilihat dari jumlah jenis, kelimpahan dan keanekaragaman, (2) mengetahui kualitas fisika-kimia Laguna Pengklik dan (3) mengetahui tingkat kesuburan perairan di Laguna Pengklik, Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploitatif. Pengamatan dilakukan di 4 stasiun ditentukan secara *purposive sampling* untuk mewakili lingkungan yang berbeda di laguna. Analisis data secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan uraian deksripsi jenis. Struktur komunitas fitoplankton laguna Pengklik di lihat dari komposisi jenis, komposisi jenis yang tertinggi pada kelas Chloropyceae dan yang terendah pada kelas Coscinodiscopyceae. Kisaran kelimpahan fitoplankton dari 10918,36-16224,48 ind/L. Indeks dominansi tidak melebihi 1 sehingga tidak ada dominansi fitoplankton. Indeks keanekaragaman berada pada kisaran 3,11-3,38. Faktor fisik dan kima mendukung bagi perkembangan fitoplankton. Perairan laguna Pengklik termasuk perairan dengan tingkat kesuburan sedang dan termasuk perairan klasifikasi mesotrofik.

Kata kunci: Fitoplankton, struktur komunitas, dan tingkat kesuburan

### **Abstract**

The purposes of this study were: (1) Determining phytoplankton community structure in Pengklik Lagoon,(2) determining physical-chemical qualities of Pengklik Lagoon, and (3) determining fertility rate of waters in Pengklik Lagoon, Bantul, Yogyakarta. This is descriptive explorative research. Observation is performed in 4 stations determined by purposive sampling based on the research objectives. Data analysis was descriptive and is presented in tables, figures and descriptions. The phytoplankton community structure in Pengklik Lagoon by type composition showed that the highest composition was Chloropyceae class and the lowest was Coscinodiscopyceae class. The abundance of phytoplankton was 10918,36-16224,48 ind/L. The domination index didn't exceed 1, so there was no phytoplankton domination. The diversity index was 3,11-3,38..The waters of Pengklik lagoon had medium fertility and were mesotrophic waters.

Keywords:Phytoplankton, community structure, and fertility rate.

### **PENDAHULUAN**

Laguna Pengklik merupakan ekosistem yang kompleks yang di dalamnya terdapat berbagai macam organisme. Salah satu organisme yang hidup di perairan laguna adalah fitoplankton. Fitoplankton memiliki peranan penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem laguna, dilihat dari struktur komunitas, faktor

fisika kimia dan tingkat kesuburan di laguna. Hal ini menjadi latar belakang penelitian ini. Penelitian ini mengkhususkan pada struktur komunitas fitoplankton yang ada di laguna Pengklik. Fitoplankton adalah tumbuhan yang hidupnya mengapung atau melayang di laut. Fitoplankton disebut juga plankton nabati, memiliki ukuran yang sangat kecil dan tidak

dapat dilihat dengan mata telanjang. Ukuran yang paling umum berkisar antara 2-200  $\mu\text{m}$  (1  $\mu\text{m}$  = 0,001mm) (Nontji, 2008:11).

Karena merupakan tumbuhan, maka fitoplankton disebut sebagai mikroalga. Fitoplankton adalah golongan plankton yang merupakan bagian dari rantai makanan di laut (Kuncoro, 2004:99).

Menurut Odum (1994: 180), komunitas dapat diklasifikasi berdasarkan sifat-sifat struktural (struktur komunitas). Struktur komunitas terkait erat dengan kondisi habitat, perubahan habitat akan berpengaruh terhadap struktur komunitas.

Struktur komunitas merupakan suatu kumpulan berbagai jenis mikroorganisme yang berinteraksi dalam suatu zonasi tertentu.

Kesuburan perairan adalah suatu keadaan perairan dimana kondisi fisik, kimia dan biologi dalam keadaan yang optimal bagi perairan (Suyanto, 2006).

Tingkat kesuburan suatu perairan dibagi menjadi tiga bagian yaitu; perairan dengan tingkat kesuburan tinggi, perairan dengan tingkat kesuburan sedang dan perairan dengan tingkat kesuburan rendah (Khairuman & Khairul Amri, 2008: 70).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif ekspolaratif. Penelitian dilakukan pada 5 dan 12 Juni 2017 di Laguna Pengklik Desa Sri Gading, Kecamatan Sanden, Bantul, Yogyakarta. Sampel penelitian adalah fitoplankton. Data yang diambil berupa sampel fitoplankton dan faktor fisik kimia yaitu suhu, kekeruhan, intensitas cahaya, pH, salinitas, DO, nitrat dan fosfat. teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif mendeskripsikan hasil penelitian dan disajikan dalam bentuk tabel, gambar.

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif ekspolaratif.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan pada 5 dan 12 Juni 2017 di Laguna Pengklik Desa Sri Gading, Kecamatan Sanden, Bantul, Yogyakarta.

### **Target/Subjek Penelitian**

Sampel penelitian adalah fitoplankton yang terjaring dalam plankton net. Pengambilan sampel ini dilakukan 2 kali pengulangan di setiap stasiun, masing-masing stasiun dilakukan 3 kali pengambilan sampel dan dijadikan satu.

### **Prosedur**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif ekspolaratif. Penentuan lokasi penelitian juga dilakukan. Penentuan lokasi pengambilan sampel dengan metode "*purposive sampling*". Terdapat 4 lokasi untuk pengambilan sampel air data fitoplankton diambil menggunakan plankton net no 25. Dilakukan pengukuran suhu, kekeruhan, intensitas cahaya, pH, salinitas, DO, nitrat dan fosfat.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan plankton net no 25 dengan cara ditenggelamkan ke dasar maksimum laguna lalu ditarik secara vertikal, sehingga nanti tersaring air pada plankton net. Sampel yang telah disaring kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel lalu diberi 3 tetes gliserin dan alkohol. Pengambilan sampel ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan di setiap stasionnya.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang telah ditemukan kemudian dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis secara deskriptif mendeskripsikan hasil penelitian dan disajikan dalam bentuk tabel, gambar.

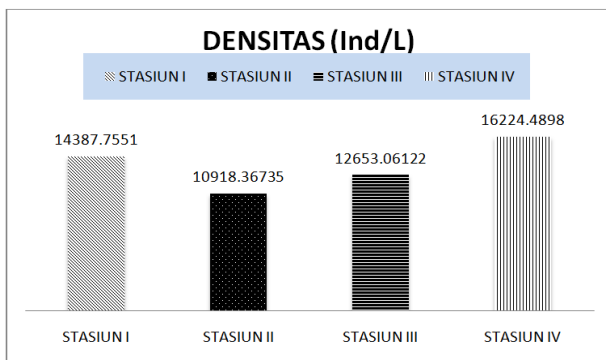
## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan pengamatan yang telah fitoplankton yang ditemukan di laguna Pengklik sebanyak 33 jenis yang terdiri dari 24 genus yaitu Asterionella, Fragilaria, Navicula, Pleurosigma, Synedra, Hemialus, Coscinodiscus, Melosira, Eudorina, Pediculus, Scenedesmus, Selenastrum,

Westella, Ptotococcus, Chlorella, Actinastrum, Closteriopsis, Crucigenia, Closterium, Hyalotheca, Spirogyra, Staurastrum, Zygnema, dan Arthrospira.

Faktor fisika suhu, kekeruhan, intensitas cahaya di laguna pengklik termasuk faktor fisik yang masih optimum dan mendukung kelangsungan hidup fitoplankton. Faktor kimia pH, salinitas DO dan fosfat merupakan faktor yang masuk dalam batas optimum, sedangkan untuk kandungan nitrat di laguna Pengklik cukup tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan densitas atau kelimpahan fitoplankton di laguna Pengklik sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Densitas Fitoplankton

Fitoplankton dari stasiun I sebesar 14387,7551 ind/L, stasiun II sebesar 10918,36735 ind/L, stasiun III sebesar 12653,06122 ind/L dan stasiun IV sebesar 16224,4898 ind/L. Laguna pengklik merupakan laguna dengan tingkat kesuburan sedang, jika dilihat rata-rata densitasnya. Jika dilihat dari stasiun maka stasiun 4 termasuk perairan dengan tingkat kesuburan tinggi.

Kerapatan populasi suatu spesies adalah rata-rata jumlah individu per satuan volume air yang dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/Liter. Indeks dominansi di laguna Pengklik sebagai berikut:

Tabel 1. Indeks Dominansi Fitoplankton di Laguna Pengklik

Lokasi	Indeks Dominansi
Stasiun I	0,0033
Stasiun II	0,0032
Stasiun III	0,0027
Stasiun IV	0,0019

Stasiun I, II, III, dan stasiun IV secara berturut-turut adalah 0,0033, 0,0032, 0,0027, dan 0,0019, sehingga tidak ada dominansi di laguna Pengklik. Berdasarkan tabel di atas indeks dominansi setiap setasiun tidak ada yang lebih dari 1, sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada organisme yang mendominasi di Laguna Pengklik. Densitas tertinggi di stasiun IV dikarenakan nutrisi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup fitoplankton juga tinggi.

Indeks dominansi di laguna Pengklik sebagai berikut:

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Fitoplankton di Laguna Pengklik

Lokasi	Indeks Keanekaragaman (H')
Stasiun I	3,11
Stasiun II	3,24
Stasiun III	3,19
Stasiun IV	3,38

Jika dilihat dari indeks keanekaragaman maka kondisi stabilitas komunitas yang ada di laguna Pengklik dalam kondisi yang stabil. Stasiun I, II, III, dan stasiun IV secara berturut-turut adalah 3,11, 3,24, 3,19, dan 3,38, dengan nilai indeks keanekaragaman ini perairan laguna Pengklik mempunyai stabilitas komunitas yang prima. Nilai indeks keanekaragaman (H') > 3 maka stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil (Fachrull, 2007).

Rata-rata kelimpahan total di laguna Pengklik adalah 13545,92 ind/L, jumlah ini masuk ke dalam kategori perairan dengan tingkat kesuburan mesotrofik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Di laguna pengklik ditemukan fitoplankton sebanyak 24 genus, kisaran densitas mulai dari 10.928-16.224 ind/L, tidak ada dominansi fitoplankton di laguna Pengklik, nilai indeks keanekaragamannya lebih dari 3 yang artinya komunitas biota dalam kondisi stabil. Tingkat kesuburan berdasarkan kelimpahan termasuk perairan dengan tingkat kesuburan sedang atau mesotrofik

## Saran

Laguna Pengklik memiliki tingkat kesuburan yang sedang atau mesotrofik, namun laguna Pengklik memiliki potensi terjadinya pencemaran dan mendominasinya populasi tertentu sehingga diharapkan masyarakat dan pengelola yang memiliki aktivitas yang mengandung faktor kimiawi tidak memakainya secara berlebihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah Nontji. (2008). *Plankton Laut*. Jakarta: LIPI Press.
- Basmi, J. (1988). *Perkembangan Komunitas Fitoplankton Sebagai Indikator Perubahan Tingkat Kesuburan Kualitas Perairan. Makalah Pelengkap Mata Ajaran Manajemen Kualitas Air*. Bogor: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Boyd, Claude E. (2000). *Water Quality*. London: Kluwer Academia Publisher.

- Carty, Susan. (2014). *Freshwater Dinoflagellates of North America*. New York: Cornell University Press.
- Dawes, Clinton J. (1998). *Marine Botany. Second Edition*. Florida: University Of South Florida.
- Eer, Assiah Van, Ton Van S. & Aldin Hilbrands. (2004). *Small-Scale Freshwater Fish Farming*. Wageningen: Argomisa Foudation.
- Khairuman & khairul Amri. (2008). *Ikan Baung*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Odum, E. P. (1994). *Dasar-Dasar Ekologi Edisi 3*. Penerjemah: Tjahjono, S. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Susanto P. (2000). *Pengantar Ekologi Hewan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi DepDikNas.