

**Struktur Komunitas Plankton di Sungai Ngrancah, Muara  
Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo  
Kabupaten Kulon Progo**

**Skripsi**



**Johlin Selfirsta  
31120026**

**Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Yogyakarta  
2017**

# **Struktur Komunitas Plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains (S. Si) pada Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana



**Johlin Selfirsta**  
**31120026**

**Program Studi Biologi**  
**Fakultas Bioteknologi**  
**Universitas Kristen Duta Wacana**  
**Yogyakarta**  
**2017**

## Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON DI SUNGAI NGRANCAH, MUARA  
SUNGAI NGRANCAH, DAN WADUK SERMO KABUPATEN KULON PROGO**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**JOHLIN SELFIRSTA  
31120026**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi  
Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Sains pada tanggal 21 Desember 2016

### Nama Dosen

1. Drs. Guruh Prihatmo, M.S.  
(Ketua Tim / Dosen Pembimbing I / Penguji)
2. Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes.  
(Dosen Pembimbing II / Dosen Penguji)
3. Drs. Kisworo, M.Sc.  
(Dosen Penguji)

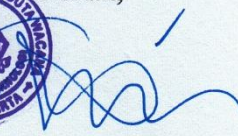
### Tanda Tangan

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Yogyakarta, 09 Januari 2017  
Disahkan Oleh:

Dekan,



  
**Drs. Kisworo, M.Sc.**

Ketua Program Studi,

  
**Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Johlin Selfirsta

NIM : 31120026

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Struktur Komunitas Plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo”**

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 09 Januari 2017



Johlin Selfirsta

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan kasih setia-Nya yang tidak pernah berkesudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana. Begitu banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak dalam pembuatan skripsi ini, yang tidak hanya cukup dengan sepenggal kata “terima kasih”. Namun dengan tulus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kisworo, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Bioteknologi, dosen wali, dan dosen penguji, Bapak Drs. Guruh Prihatmo, MS. selaku pembimbing I, dan Bapak Drs. Djoko Rahardjo, M. Kes. selaku pembimbing II. Terima kasih untuk segala bimbingan dan saran sehingga skripsi ini dapat diterbitkan.

Orang Tua tercinta, Bapak K. Fudikoa dan Ibu D. Foenale, serta Opa dan Oma tercinta, Bapak J. Foenale, dan Ibu E. Saubaki-Foenay untuk segala bentuk kasih sayang, nasehat, dan doa yang selalu diberikan kepada penulis. Keluarga tercinta yang selalu mendukung dalam doa dan senantiasa memberikan motivasi dan nasehat, adik Jacqueline, adik Estisany, adik Ingeline, dan adik Satya, serta Bapak Toby, Ibu Ince, Bapak Oby, Ibu Mershy, Pak Andri, Ibu Hersindy, Vania, Kak Teddy, Kak Chano, Nikita, kak Adelweys, dan kak Eltrin. Terima kasih untuk Kak Elsa dan Bapak “Waduk” beserta segenap pegawai yang bertugas di kantor Waduk Sermo yang selalu siap membantu selama masa penelitian.

Sahabat seperjuangan dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi ini selesai, Sesilia Rista, Dwisanti Octavia, Rosali Jeanike, Prayolga Toban Palilu, Ivana Putri, dan Intan Octavia. Terima kasih untuk banyak berkat yang hadir dalam bentuk semangat dan canda tawa yang terus ada selama kita semua berproses. Kak Yoan, Kak Eddy, Kak Ken, Raimundus, Rivanny, Qisty, Kurniaty, Aprilia, Irma, Priscilia, Nikita, Kak Jhon, Kak Marthin, Kak Deddy, Kak Ardy, dan Kak Hely. Terima kasih karena selalu hadir di saat jenuh melanda. Teman-teman Biotek 2012, terima kasih untuk kebersamaan selama 4 tahun ini. Terima kasih juga untuk berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu, baik moril, materil, baik secara langsung, maupun tidak langsung, penulis mengucapkan terima kasih,

*“Thank you for take a part on my journey. God bless you abundantly.”*

Johlin Selfirsta, S. Si

## **Struktur Komunitas Plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo, Kabupaten Kulon Progo**

JOHLIN SELFIRSTA

### **Program Studi Biologi Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana**

**Abstrak.** Salah satu cara yang dilakukan pemerintah DIY untuk mengatasi permasalahan sumber daya air adalah membangun Waduk Sermo, yang berfungsi sebagai sarana irigasi pertanian dan penyedia air minum, terutama pada musim kemarau. Muara Sungai Ngrancah diduga memiliki keanekaragaman dan kelimpahan plankton yang relatif lebih tinggi dibandingkan ekosistem Sungai Ngrancah dan Waduk Sermo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas plankton dan karakteristik kualitas perairan, serta hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo. Karakteristik kualitas perairan di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Status trofik dengan pendekatan Biologi menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Mesotrofik, sedangkan status trofik dengan pendekatan Kimia menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Eutrofik. Struktur komunitas plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Jumlah marga dan densitas plankton tertinggi berada di Muara Sungai Ngrancah (76 marga fitoplankton dan 2.252 ind/l; 14 marga zooplankton dan 166 ind/l), diikuti Waduk Sermo (63 marga fitoplankton dan 1.006 ind/l; 13 marga zooplankton dan 104 ind/l) dan Sungai Ngrancah (53 marga fitoplankton dan 594 ind/l; 3 marga zooplankton dan 6 ind/l). Hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas plankton menunjukkan nitrat dan densitas fitoplankton di Muara Sungai Ngrancah, serta DO dan jumlah marga fitoplankton di Waduk Sermo memiliki hubungan yang kuat.

**Kata Kunci :** Struktur Komunitas, Fitoplankton, Zooplankton, Ekosistem Air Tawar, Parameter Fisik-Kimia

## Community Structure of Plankton in Ngrancah River, Ngrancah Eustary, and Sermo Reservoir, Kulon Progo

JOHLIN SELFIRSTA

**Biology Departement, Biotechnology Faculty, Duta Wacana Christian University**

**Abstract.** One of the methods of the DIY Government to solve the water problem is by building Sermo reservoir that serves as means of irrigation for agriculture and drinking water providers, especially in dry season. Ngrancah eustary is alleged to have diverse and abundant amount of plankton relatively higher than Ngrancah river and Sermo reservoir ecosystem. This study aims to determine the community structure of plankton and water quality characteristic, and its relationship between physic-chemical parameters and the number of genera and density of plankton in Ngrancah river, Ngrancah eustary, and Sermo reservoir. Trophic status based on biology approach shows that Ngrancah river, Ngrancah eustary, and Sermo reservoir are classified as mesotrophic water. With chemical approach, trophic status shows Ngrancah river, Ngrancah eustary, and Sermo reservoir are classified as eutrophic water. The plankton community structures in Ngrancah river, Ngrancah eustary, and Sermo reservoir have differences. The plankton highest number of genera and density is in Ngrancah estuary (76 genera of phytoplankton and 2.252 ind/liters; 14 genera of zooplankton and 166 ind/liters), followed by Sermo reservoir (63 genera of phytoplankton and 1.006 ind/liters; 13 genera of zooplankton and 104 ind/liters) and Ngrancah river (53 genera of phytoplankton and 594 ind/liters; 3 genera of zooplankton and 6 ind/liters). The relationship between physic-chemical parameters with the number of genera and density of plankton shows that the nitrate and density of phytoplankton in Ngrancah eustary, and also Dissolved Oxygen (DO) and the number of phytoplankton genera in Sermo reservoir have a strong relationship.

**Keywords :** Community Structure, Phytoplankton, Zooplankton, Water Ecosystem, Physic-Chemical Parameters

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1-2</b>
1. Latar Belakang .....	1
2. Rumusan Masalah .....	1
3. Tujuan Penelitian .....	1
4. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3-5</b>
1. Ekosistem Air Tawar .....	3
2. Struktur Komunitas .....	3
3. Produktivitas Primer .....	3
4. Plankton .....	4
a. Fitoplankton .....	4
b. Zooplankton .....	4
5. Parameter Fisik-Kimia Perairan .....	5
a. Parameter Fisik .....	5
1) Suhu .....	5
2) Kecerahan Air .....	5
b. Parameter Kimia .....	5
1) Derajat Keasaman (pH) .....	5
2) <i>Dissolved Oxygen</i> (DO) / Oksigen Terlarut .....	5
3) Nitrat .....	5
4) Phospat .....	5
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>6-9</b>
1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	6
2. Rancangan Penelitian .....	6
3. Parameter yang Diukur .....	6
4. Alat dan Bahan .....	6
a. Alat .....	6
b. Bahan .....	6
5. Cara Kerja .....	6
a. Lokasi Pengambilan Sampel .....	6
b. Pengukuran Parameter .....	7
1) Parameter Fisik .....	7
(a) Pengukuran Suhu .....	7
(b) Pengukuran Kecerahan Air .....	7
2) Parameter Kimia .....	7
(a) Pengukuran pH .....	7
(b) Pengukuran DO .....	7
3) Parameter Biologi .....	7



(a) Pengambilan Sampel .....	7
(b) Identifikasi Plankton .....	8
6. Indeks Komunitas .....	8
a. Densitas Plankton .....	8
b. Indeks Diversitas ( $H'$ ) .....	8
c. Indeks Kemerataan (E) .....	8
d. Indeks Dominansi (D) .....	9
e. Indeks Similiaritas (IS) .....	9
7. Analisis Data .....	9
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>10-16</b>
1. Karakteristik Kualitas Perairan .....	10
2. Struktur Komunitas Fitoplankton .....	11
3. Struktur Komunitas Zooplankton .....	14
4. Hubungan Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Plankton .....	16
a. Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Fitoplankton .....	16
b. Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Zooplankton .....	16
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>17</b>
1. Kesimpulan .....	17
2. Saran .....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>18-19</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>20-36</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Nilai Kisaran dan Rerata Parameter Fisik-Kimia dan Hasil Analisis Anova di Lokasi Penelitian .....	10
Tabel 4.1.a	Status Trofik Perairan berdasarkan Parameter Biologi dan Kimia di Lokasi Penelitian . .....	11
Tabel 4.2	Komposisi dan Struktur Komunitas Fitoplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	11
Tabel 4.2.b	Indeks Similiaritas Fitoplankton di Lokasi Penelitian .....	13
Tabel 4.3	Komposisi dan Struktur Komunitas Zooplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	14
Tabel 4.3.b	Indeks Similiaritas Zooplankton di Lokasi Penelitian .....	15
Tabel 4.4.a	Hasil Analisis Korelasi Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Fitoplankton di Lokasi Penelitian .....	16
Tabel 4.4.b	Hasil Analisis Korelasi Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Zooplankton di Lokasi Penelitian .....	16

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 3.5	Lokasi Pengambilan Sampel .....	6
Gambar 4.2.a	Diagram Pi Komposisi Kelas Fitoplankton di Lokasi Penelitian .....	12
Gambar 4.3.a	Diagram Pi Komposisi Kelas Zooplankton di Lokasi Penelitian .....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Titik Sampling pada Lokasi Penelitian .....	20
Lampiran 2 Keanekaragaman Fitoplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	21-22
Lampiran 3 Keanekaragaman Zooplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	23
Lampiran 4 Beberapa Jenis Fitoplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	24
Lampiran 5 Beberapa Jenis Zooplankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian .....	25
Lampiran 6 Hasil Uji Parameter Phospat dan Nitrat di Lokasi Penelitian .....	26
Lampiran 7 Nilai Parameter Fisik, Kimia, dan Biologi di Lokasi Penelitian .....	27
Lampiran 8 Hasil Analisis Anova Parameter Fisik-Kimia di Lokasi Penelitian .....	28-30
Lampiran 9 Hasil Analisis Korelasi Parameter Fisik-Kimia dengan Parameter Biologi di Lokasi Penelitian .....	31-36
1. Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Fitoplankton .....	31
a. Sungai Ngrancah .....	31
b. Muara Sungai Ngrancah .....	32
c. Waduk Sermo .....	33
2. Parameter Fisik-Kimia dengan Jumlah Marga dan Densitas Zooplankton .....	34
a. Sungai Ngrancah .....	34
b. Muara Sungai Ngrancah .....	35
c. Waduk Sermo .....	36

©UKDW

## **Struktur Komunitas Plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo, Kabupaten Kulon Progo**

JOHLIN SELFIRSTA

### **Program Studi Biologi Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana**

**Abstrak.** Salah satu cara yang dilakukan pemerintah DIY untuk mengatasi permasalahan sumber daya air adalah membangun Waduk Sermo, yang berfungsi sebagai sarana irigasi pertanian dan penyedia air minum, terutama pada musim kemarau. Muara Sungai Ngrancah diduga memiliki keanekaragaman dan kelimpahan plankton yang relatif lebih tinggi dibandingkan ekosistem Sungai Ngrancah dan Waduk Sermo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas plankton dan karakteristik kualitas perairan, serta hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo. Karakteristik kualitas perairan di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Status trofik dengan pendekatan Biologi menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Mesotrofik, sedangkan status trofik dengan pendekatan Kimia menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Eutrofik. Struktur komunitas plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Jumlah marga dan densitas plankton tertinggi berada di Muara Sungai Ngrancah (76 marga fitoplankton dan 2.252 ind/l; 14 marga zooplankton dan 166 ind/l), diikuti Waduk Sermo (63 marga fitoplankton dan 1.006 ind/l; 13 marga zooplankton dan 104 ind/l) dan Sungai Ngrancah (53 marga fitoplankton dan 594 ind/l; 3 marga zooplankton dan 6 ind/l). Hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas plankton menunjukkan nitrat dan densitas fitoplankton di Muara Sungai Ngrancah, serta DO dan jumlah marga fitoplankton di Waduk Sermo memiliki hubungan yang kuat.

**Kata Kunci :** Struktur Komunitas, Fitoplankton, Zooplankton, Ekosistem Air Tawar, Parameter Fisik-Kimia

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk di Indonesia semakin bertambah seiring dengan perkembangan pembangunan. Pembangunan yang pesat menimbulkan masalah yang terkadang tidak mempertimbangkan dampak, seperti terjadinya kerusakan lahan dan besarnya aliran permukaan. Disisi lain, masyarakat terus memenuhi kebutuhan sumber daya air dan pemerintah terus berupaya mengoptimalkan penggunaan sumber daya air. Salah satu cara yang dilakukan pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta untuk mengatasi permasalahan sumber daya air adalah membangun waduk Sermo yang berfungsi sebagai sarana irigasi pertanian dan penyedia air minum, terutama pada musim kemarau. Waduk ini juga berfungsi sebagai tempat budidaya ikan dan sarana rekreasi. Sumber air dari waduk Sermo berasal dari beberapa sungai seperti sungai Ngrancah, sungai Gelu, sungai Bengkok, dan sungai Lurung.

Berdasarkan pergerakan air, sungai Ngrancah tergolong dalam ekosistem lotik atau habitat perairan yang memiliki aliran air searah. Sedangkan waduk tergolong dalam ekosistem lentik atau perairan tenang. Muara sungai Ngrancah merupakan daerah peralihan yang memiliki faktor lingkungan tertentu. Pada daerah muara sungai akan terjadi perubahan fisik, dimana air sungai mengalir ke dalam perairan tergenang. Masukan air secara terus-menerus dari sungai ke waduk membuat anasir dominan pada waduk berasal dari sungai. Muara sungai diduga memiliki keanekaragaman dan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton yang relatif lebih tinggi dibandingkan ekosistem sungai dan waduk, sehingga hal ini menjadi menarik untuk diteliti.

Anasir biotik penyusun ekosistem terdiri dari produsen dan konsumen yang saling berinteraksi dan mempengaruhi. Produsen dalam ekosistem perairan diwakili oleh fitoplankton yang dapat melakukan fotosintesis. Keberadaan fitoplankton sangat penting dalam rantai makanan karena berfungsi sebagai sumber makanan bagi zooplankton. Zooplankton berperan sebagai penghubung antara karnivora kecil maupun besar dengan fitoplankton. Kehadiran zooplankton juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Dengan kondisi lingkungan yang sesuai, keberadaan fitoplankton dan zooplankton di dalam rantai makanan menjadi kunci penting untuk menunjang kehidupan organisme akuatik lainnya sehingga perlu dianalisis lebih lanjut. Keanekaragaman dan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton perlu mendapatkan perhatian, agar keberadaannya dapat terjaga.

Meningkatnya penggunaan sumber daya perairan sebagai sarana berbagai kegiatan masyarakat dapat menyebabkan perubahan pada kualitas perairan tersebut. Keberadaan fitoplankton dan zooplankton mampu merefleksikan adanya perubahan yang disebabkan oleh penurunan kualitas perairan, sehingga dapat dijadikan indikator untuk mengetahui kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan. Penurunan kualitas perairan akan mempengaruhi struktur, sebaran, kelimpahan, dan keragaman fitoplankton dan zooplankton di perairan tersebut.

Penelitian mengenai fitoplankton di Muara Sungai Ngrancah sudah pernah dilakukan oleh Andryani (2001) dan Mandaku (2001). Hasil penelitian Andryani (2001) menunjukkan komposisi fitoplankton di Muara Sungai Ngrancah terdiri atas 3 kelas, yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae, dan Myxophyceae. Hasil penelitian Mandaku (2001) menunjukkan komposisi fitoplankton di Muara Sungai didominasi kelas Chlorophyceae dan Bacillariophyceae. Keberadaan fitoplankton dan zooplankton akan bervariasi menurut tempatnya dari waktu ke waktu serta tidak selamanya ada dalam jumlah yang sama. Struktur, sebaran, kelimpahan, dan keragaman fitoplankton dan zooplankton akan berubah sebagai respons terhadap perubahan-perubahan kondisi lingkungan, maka dari itu penelitian ini penting untuk diteliti. Selain itu, fitoplankton dan zooplankton mampu menjadi indikator kualitas perairan yang dilihat dari nilai indeks komunitas dan hubungan faktor lingkungan dengan indeks komunitas.

### 2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah karakteristik kualitas perairan di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo ?
- b. Bagaimanakah struktur komunitas fitoplankton dan zooplankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo ?
- c. Bagaimanakah hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas fitoplankton dan zooplankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo ?

### 3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui karakteristik kualitas perairan di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo.
- b. Mengetahui struktur komunitas fitoplankton dan zooplankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo.
- c. Mengetahui hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas fitoplankton dan zooplankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo.

#### **4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai struktur komunitas fitoplankton dan zooplankton serta hubungan dan pengaruh parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas fitoplankton dan zooplankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo sehingga dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

©UKDW

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1. Kesimpulan**

- a. Karakteristik kualitas perairan di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Status trofik dengan pendekatan biologi menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Mesotrofik, sedangkan status trofik dengan pendekatan kimia menunjukkan Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo tergolong perairan Eutrofik.
- b. Struktur komunitas plankton di Sungai Ngrancah, Muara Sungai Ngrancah, dan Waduk Sermo memiliki perbedaan. Jumlah marga dan densitas fitoplankton dan zooplankton tertinggi berada di Muara Sungai Ngrancah (76 marga fitoplankton dan 2.252 ind/l; 14 marga zooplankton dan 166 ind/l), diikuti Waduk Sermo (63 marga fitoplankton dan 1.006 ind/l; 13 marga zooplankton dan 104 ind/l) dan Sungai Ngrancah (53 marga fitoplankton dan 594 ind/l; 3 marga zooplankton dan 6 ind/l).
- c. Hubungan parameter fisik-kimia dengan jumlah marga dan densitas plankton menunjukkan nitrat dan densitas fitoplankton di Muara Sungai Ngrancah, serta DO dan jumlah marga fitoplankton di Waduk Sermo memiliki hubungan yang kuat.

#### **2. Saran**

- a. Perlu dilakukan pengamatan pada musim yang berbeda, yaitu pada musim kemarau dan musim penghujan. Perbandingan antara kedua musim ini akan memperlihatkan apakah terjadi perubahan struktur komunitas plankton dan perubahan karakteristik kualitas perairan pada ketiga lokasi penelitian.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang struktur komunitas plankton di ketiga lokasi penelitian dengan sampel yang lebih banyak sehingga mewakili luas ketiga perairan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andryani, M. 2001. Densitas dan Diversitas Fitoplankton Muara Sungai Gelu dan Sungai Ngrancah Kabupaten Kulon Progo D. I. Yogyakarta [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Aronggear, DJ. 2000. Densitas dan Diversitas Fitoplankton di Sungai Gelu Kabupaten Kulon Progo [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Asmara, A. 2005. Hubungan Struktur Komunitas Plankton dengan Kondisi Fisika-Kimia Perairan Pulau Pramuka dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. [Indonesia]
- Asriyana dan Yuliana. 2012. Produktivitas Perairan. Jakarta : Bumi Aksara
- Barus, TA. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. Medan : USU Press
- Basmi, S. 1995 Ekologi Plankton I. Bogor : Fakultas Pertanian IPB
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta : Kanisius. 258 hal.
- Faza, MF. 2012. Struktur Komunitas Plankton di Sungai Pesanggrahan dari Bagian Hulu (Bogor, Jawa Barat) hingga Bagian Hilir (Kembangan, Jakarta) [skripsi]. Universitas Indonesia, Jakarta. [Indonesia]
- Fritsch, FE. 1979. *The Structure and Reproduction of The Algae, Vol 1*. Vikas Publishing House PVT, Ltd. New Delhi: xvii + 791 pages.
- Handayani, D. 2009. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan, Subang [skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. [Indonesia]
- Lukman, Sulastri, DS Said, T Tarigan, & T Widiyanto. 2006. Prosiding Seminar Nasional Limnologi 2006 "Pengelolaan Sumberdaya Perairan Darat secara Terpadu di Indonesia". Pusat Penelitian Limnologi-LIPI. Bogor.
- Mandaku, AJ. 2001. Densitas dan Diversitas Fitoplankton Muara Sungai Gelu dan Sungai Ngrancah Kabupaten Kulon Progo - DIY [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Moto, ARN. 2001. Densitas dan Diversitas Zooplankton di Muara Sungai Ngrancah Kabupaten Kulonprogo [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Michael, P. 1995. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboraturium. Terj. dari *Ecological Method and Laboratory Investigation* oleh Koestoer, YR dan S, Suharto. Jakarta : Universitas Indonesia Press
- Nababan, J. 2002. Kajian Terhadap Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. [Indonesia]
- Needham, JG dan PR Needham. *A Guide to The Study of Fresh Water Biology*
- Nontji, A. 2006. Tiada Kehidupan di Bumi Tanpa Keberadaan: Plankton. Jakarta : LIPI
- Nybakken, JW. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Alih bahasa HM Eidman, Koesoebiono, DG Bengen, M Hutomo, dan S Sukardjo. PT Gramedia Jakarta. 459 hal.
- Odum, EP. 1971. Dasar-Dasar Ekologi, Edisi Ketiga. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Odum, EP. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan, 1993. Edisi Ketiga, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Pratomo, KTR. 2000. Densitas dan Diversitas Zooplankton di Muara Sungai Gelu Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Prima, D., TS. Raza'i, dan A. Zulfikar. 2015. Keanekaragaman dan Kelimpahan Zooplankton di Sungai E kang Anculai Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. FIKP UMR AH.
- Rasidi, S., A. Basukriadi, dan T. M. Ishak. 2008. Ekologi Hewan. Jakarta : Penerbit Universitas Terbuka.



- Salam, A. 2010. Analisis Kualitas Air Situ Bungur Ciputat Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Fitoplankton [skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. [Indonesia]
- Sastrawijaya, AT. 1991. Pencemaran Lingkungan. Jakarta : Rineka Cipta
- Siregar, MH. 2009. Studi Keanekaragaman Plankton di Hulu Sungai Asahan Porsea [skripsi]. Universitas Sumatera Utara, Medan. [Indonesia]
- Sobirin. 2010. Identifikasi Unsur dan Kadar Logam Berat pada Waduk Cabaan Kabupaten Tegal dengan Metode Analisis Pengaktifan Neutron [skripsi]. Universitas Diponegoro, Semarang. [Indonesia]
- Sriati, 2012. Struktur Trofik dan Biologi Populasi Ikan di Perairan Pulau Semak Daun Kepulauan Seribu [thesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. [Indonesia]
- Sulawesty, F & Yustiawati. 1999. Distribusi Vertikal Fitolankton di Danau Kerinci. Limnotek.
- Suryanto AM & H Umi. 2009. Pendugaan Status Trofik dengan Pendekatan Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton di Waduk Sengguruh, Karangates, Lahor, Wlingi Raya, dan Wonerejo Jawa Timur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
- Susanti, M. 2010. Kelimpahan dan Distribusi Plankton di Perairan Waduk Kedungombo [skripsi]. Universitas Negeri Semarang. [Indonesia]
- Sutriyana, FE. 2009. Densitas Plankton di Sungai Kapuas Hilir, Kalimantan Barat [skripsi]. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. [Indonesia]
- Tjirosoepomo, G. 2001. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan ke-delapan. UGM Press.
- Wijayanti. 2011. Keanekaragaman Jenis Plankton pada Tempat yang Berbeda Kondisi Lingkungannya di Rawa Pening Kabupaten Semarang [skripsi]. IKIP PGRI, Semarang. [Indonesia]
- Winaryati, 2001. Densitas dan Diversitas Fitoplankton Muara Sungai Ngrancah dan Sungai Gelu Kabupaten Kulon Progo D. I. Yogyakarta [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Yuliana. 2007. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton Dalam Kaitannya dengan Parameter Fisik-Kimia Perairan di Danau Laguna Ternate, Maluku Utara. Jurnal Protein.
- Yulianto, B. 1998. Distribusi Vertikal Fitoplankton di Waduk Sermo Ditinjau dari Densitas dan Diversitas [skripsi]. Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. [Indonesia]
- Zulfia, N. dan Aisyah. 2013. Status Trofik Perairan Rawa Pening Ditinjau dari Kandungan Unsur Hara ( $\text{NO}_3$  dan  $\text{PO}_4$ ) serta Klorofil-a. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan.