

**STUDI KEANEKARAGAMAN JENIS FITOPLANKTON UNTUK
MENGETAHUI KUALITAS PERAIRAN DI TELAGA JONGGE
KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNGKIDUL
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Biologi**



Disusun Oleh :

Diah Afsari Rachmawati

05308144028

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

STUDI KEANEKARAGAMAN JENIS FITOPLANKTON UNTUK MENGETAHUI KUALITAS PERAIRAN DI TELAGA JONGGE KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Biologi**



**Oleh :
Diah Afsari Rachmawati
05308144028**

Yogyakarta, 6 Agustus 2012

Dosen Pembimbing I



Sudarsono, M.Si
NIP. 19600522 1986 01 1002

Dosen Pembimbing II

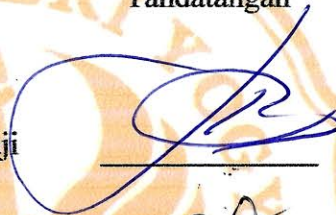


Satino, M.Si
NIP. 19650831 1998 02 1001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul, “STUDI KEANEKARAGAMAN JENIS FITOPLANKTON UNTUK MENGETAHUI KUALITAS PERAIRAN DI TELAGA JONGGE KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA” ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 24 Agustus 2012 dan dinyatakan LULUS

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
<u>Sudarsono, M.Si</u> NIP. 19600522 1986 01 1002	Ketua Penguji		30 Agustus 2012
<u>Satino, M.Si</u> NIP. 19650831 1998 02 1001	Sekretaris Penguji		30 Agustus 2012
<u>Sukiya, M.Si</u> NIP. 19530204 1983 03 1002	Penguji I		30 Agustus 2012
<u>Budiwati, M.Si</u> NIP. 19661212 1993 03 2002	Penguji II		30 Agustus 2012

Yogyakarta, 30 Agustus 2012

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono, M.Si
NIP. 1959091419880301003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Studi Keanekaragaman Jenis Fitoplankton untuk Mengetahui Kualitas Perairan di Telaga Jongge Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta"** adalah benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 30 Agustus 2012

Yang menyatakan,



Diah Afsari Rachmawati
NIM. 05308144028

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Mengawali adalah sebuah kesempatan
Dengan Belajar akan menikmati proses kehidupan
Dan kesuksesan adalah “survive of life”
Semakin jauh menuju masa depan
Sampai tak tahu jalan pulang.....

Ketika engkau masuk ke dalam sebuah ruangan yang sesak, di mana segalanya bertentangan dengan kehendakmu, seakan engkau tidak tahan untuk berada di dalamnya walau hanya semenit, maka janganlah kau menyerah, karena justru itu adalah tempat dan saat di mana keadaan akan berubah (Harriet Beecher Stowe)

Pengalaman adalah guru yang keras karena memberikan ujian terlebih dahulu, baru pelajarannya.

To learn something new, take the path that you took yesterday
(John Burroughs)

Suara hati seringkali membisikkan dan membimbing apa yang dirasa benar dan apa yang dirasa salah di masa sekarang, di mana akhirnya benar-benar terbukti di masa akan datang.

Your time is limited, so don't waste it living someone else's life
You never know if you never try
Winner never quit, Quit never win!

Sepenggal tulisan sejuta kosakata ini kupersembahkan untuk :

- ♥ Tuhanku Allah SWT yang maha segalanya dan panutan hidupku Nabi Muhammad SAW.
- ♥ Kedua orang tua saya, Bpk. Sukarno dan Ibu Sri Darmiyati, yang memiliki peran sangat penting dan tak terhingga bagi nafas dan kehidupan saya.
- ♥ Sahabat terbaik saya di antara yang paling baik di muka bumi ini yang tulus menyayangi, menerima dan selalu memberi ruang bagi saya untuk menjadi diri sendiri.
- ♥ Keluarga besarku yang selalu dapat menghibur suka duka dan cita yang tak terhingga.
- ♥ Teman-teman seperjuangan Biologi 2005.

**STUDI KEANEKARAGAMAN JENIS FITOPLANKTON UNTUK
MENGETAHUI KUALITAS PERAIRAN DI TELAGA JONGGE
KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNGKIDUL
YOGYAKARTA**

Oleh :
Diah Afsari Rachmawati
05308144028

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis fitoplankton dan menghitung nilai indeks keanekaragaman fitoplankton untuk mengetahui kualitas perairan di Telaga Jongge Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan observasi eksplorasi. Populasi dari penelitian ini adalah fitoplankton yang berada di perairan Telaga Jongge. Sampel penelitian ini adalah fitoplankton yang tersaring pada plankton net dari masing-masing stasiun penelitian dengan 4 titik pengambilan sampel. Fitoplankton yang tertangkap kemudian diamati menggunakan mikroskop dan setelah itu diidentifikasi menggunakan buku berjudul *Freshwater Biology* karya Edmondson (1996), Kunci Identifikasi Fitoplankton karya Sahala Hutabarat dan Stewart M. Evans (1986) dan buku Planktonologi karya M. Sachlan (1978). Setelah diidentifikasi kemudian dihitung nilai keanekaragaman jenis fitoplankton menggunakan analisis indeks keanekaragaman menurut Shannon–Wiener.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di perairan Telaga Jongge ditemukan 18 jenis fitoplankton terdiri dari 3 kelas *Cyanophyceae* (*Microcystis* sp, *Oscillatoria limosa*), *Chlorophyceae* (*Scenedesmus acutus*, *Hyalotheca* sp, *Hormidium* sp, *Closterium diana*, *Ulothrix gonata*) dan *Bacillariophyceae* (*Tabellaria* sp, *Cyclotella atomus*, *Cymbella* sp, *Synedra acus*, *Naviculla* sp, *Diatoma Linearis*, *Fragillaria* sp, *Melosira staltica*, *Nitzschia* sp, *Surirella ovalis*, *Pinnularia* sp). Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shanon – Weiner diketahui bahwa status kualitas perairan di Telaga Jongge ini kritis, termasuk dalam tingkat keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang yaitu bernilai antara 4,37-4,84 dan termasuk dalam baku mutu kualitas air golongan III/C yaitu hanya digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, irigasi dan sarana rekreasi.

Kata Kunci : Keanekaragaman jenis, Fitoplankton, Telaga Jongge, Kualitas perairan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul, “Studi Keanekaragaman Jenis Fitoplankton untuk Mengetahui Kualitas Perairan di Telaga Jongge Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bimbingan dan telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan lancar. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi izin pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Suyanta, M.Si selaku Pembantu Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi izin pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
3. Bapak Dr. Slamet Suyanto, M.Ed. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan izin penelitian dan pembuatan Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Evy Yulianti, M.Sc selaku Ketua Program Studi Biologi yang telah memberikan izin penelitian dan pembuatan Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak Sudarsono, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mendidik, dan memberikan pengarahan dalam melaksanakan penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Satino, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, bantuan, dan bimbingan selama penelitian serta penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
7. Ibu Victoria Henuhili, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi memberi pengarahan sejak awal hingga akhir perkuliahan.
8. Bapak Sukiya, M.Si selaku Dosen Penguji Utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan pengarahannya dalam penyempurnaan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Ibu Budiwati, M.Si selaku dosen penguji pendamping atas segala masukan dan perhatiannya dalam penyempurnaan Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurdik Biologi yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
11. Seluruh staf laboratorium biologi FMIPA UNY, terima kasih atas bantuan penyediaan alat selama pengambilan data di lapangan dan laboratorium
12. Keluarga Besar Sukarno (Mbah Uti/ Alm. Akung Tarmoredjo, Bapak, Ibu, Mba Eka, Arief, Nadia, Mas Yuli, Pakdhe, Budhe, Paklik, Bulik, dan Mas “Edi Lilik Jiwantoro” terimakasih atas segala motivasi saran, kritik dan do’anya.
13. Seluruh teman-teman seperjuanganku Biologi Non Reguler 2005, Terimakasih bantuan dan semangat tiada henti yang telah diberikan serta teman-teman

terbaikku Rina, Agus, Irwan, Fajar, Irfan, Saiful, Pipit, Bambang, Ucup dan semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Sekali lagi terimakasih telah memberi warna dalam hidupku atas kebersamaan suka duka kalian selama ini, semoga kebersamaan ini akan selalu ada (kekal) diantara kita semua.

14. Semua teman-teman di FMIPA UNY atas segala bantuan dan pengalaman berharga menuju petualangan menjadi manusia.
15. Keluarga Besar UKM Karate Inkai UNY terima kasih atas persahabatan, semangat juang dan petualangannya, berawal dari sebuah mimpi “Osh! Pantang menyerah” yang berbuah kesuksesan.
16. Keluarga Besar Kedai Digital (Mas Saptuari, Mba Sita, Mas Vuni, Mbak Dila, Mas Benyong, Ki Demang, Tete, Pakmen, Mas Amink, Mas Abeth, Mbak Indro, Mas Jek, Mas Key, Mas Jo, Mas Ayik, Bintang, Cacil, Ulil, Mas Arfi, Mas Oland, Mbak Lia, Yuli Nazliyani, Andra, dan Mas “Edi Lilik Jiwantoro”). Terbukti! berawal dari sini timbul “cinta” di Kedai Digital, bisa! Terimakasih atas segala motivasi saran, kritik dan doanya.
17. Keluarga Besar Jomblangan (Ibu Win, Bapak Marjiman, Mas Didik, Mbok Sri, Mas Yusuf, Mas Brilly, Mas Aziz, Mas Fatah, Mba Wulan, Mba Mira, Mba Tya, Mas Yogi, Kiki, Mas Wakhid, Mas Agil, Mas Keny) Serta semua pihak (Mas Billy S.Si, Mas Andi, Mas Tito, Mas Wahyu, Tugex, Fatmi) yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dan memberikan baik dukungan maupun doa sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga segala bantuan yang telah dibeikan menjadi catatan amal tersendiri di hari perhitungan kelak dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

Akhirnya berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya (semua pihak). Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan dan penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan, dan jika ada kebenaran dalam penulisan ini datangnya hanya dari Allah SWT.

Yogyakarta, Agustus 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul -----	i
Halaman Persetujuan -----	ii
Halaman Pengesahan -----	iii
Halaman Pernyataan -----	iv
Halaman Motto dan Persembahan -----	v
Abstrak -----	vi
Kata Pengantar -----	vii
Daftar Isi -----	xi
Daftar Tabel -----	xiv
Daftar Gambar -----	xv
Daftar Lampiran -----	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang -----	1
B. Identifikasi Masalah -----	3
C. Pembatasan Masalah -----	3
D. Rumusan Masalah -----	4
E. Tujuan Penelitian -----	4
F. Manfaat Penelitian -----	4
G. Batasan Operasional -----	5

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori -----	6
1. Ekosistem Perairan Air Tawar-----	6
a. Perairan Mengalir (Lotik) -----	6
b. Perairan Menggenang (Lentik) -----	7
2. Zona Perairan Air Tawar-----	7
a. Zona Litoral -----	7
b. Zona Limnetik -----	8

c. Zona Profundal -----	8
d. Zona Sublitoral -----	8
3. Karakteristik Perairan Telaga -----	8
4. Plankton -----	11
5. Bioindikator Pencemaran Air -----	24
6. Baku Mutu Kualitas Perairan -----	28
7. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Perairan -----	29
a. Faktor Fisik -----	29
b. Faktor Kimiawi-----	32
8. Hubungan antara Faktor Lingkungan Perairan dengan Kehidupan Fitoplankton-----	37
B. Kerangka Berfikir Teoritis -----	37

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi -----	39
B. Jenis Penelitian -----	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian -----	40
1. Tempat Penelitian -----	40
2. Waktu Penelitian -----	40
D. Populasi dan Sampel Penelitian -----	40
1. Populasi Penelitian -----	40
2. Sampel Penelitian -----	40
E. Alat dan Bahan -----	41
1. Alat -----	41
2. Bahan -----	42
F. Prosedur Penelitian -----	42
1. Kegiatan Lapangan -----	42
2. Kegiatan Laboratorium -----	45
3. Peta pengambilan sampel -----	46
G. Teknik Analisis Data -----	48

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian-----	50
1. Komposisi Jenis Fitoplankton -----	50
2. Indeks Keanekaragaman Jenis Fitoplankton -----	51
3. Kondisi Lingkungan di Telaga Jongge -----	51
B. Pembahasan -----	52
1. Jenis-jenis Fitoplankton -----	52
2. Indeks Keanekaragaman Fitoplankton -----	55
3. Hubungan Kondisi Fisik dan Khemik Air terhadap Keanekaragaman Fitoplankton -----	59
a. Suhu -----	59
b. Oksigen Terlarut (DO) -----	61
c. Turbiditas -----	63
d. Intensitas Cahaya -----	65
e. Derajat Keasaman (pH) -----	67
4. Korelasi antara Faktor Abiotik dan Keanekaragaman Fitoplankton-----	69

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan -----	73
B. Saran -----	74

DAFTAR PUSTAKA -----

75

LAMPIRAN 1 -----

78

LAMPIRAN 2 -----

79

LAMPIRAN 3 -----

80

LAMPIRAN 4 -----

85

LAMPIRAN 5 -----

86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penggolongan kualitas air berdasarkan kandungan oksigen terlarut menurut Sachmitz 1971 (Lumbantobing 1996) -----	34
Tabel 2. Data komposisi jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian -----	50
Tabel 3. Indeks keanekaragaman fitoplankton di perairan telaga Jongge ---	51
Tabel 4. Kondisi lingkungan di telaga Jongge -----	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur telaga atau perairan tawar berdasarkan zona kedalaman	10
Gambar 2. Proses pengecilan ukuran diatom dan pembentukan <i>Auxospore</i>	19
Gambar 3. Skema alur kerangka berfikir -----	38
Gambar 4. Sketsa pengambilan sampel tiap-tiap stasiun -----	47
Gambar 5. Grafik hasil perhitungan total jenis fitoplankton pada masing-masing stasiun penelitian -----	53
Gambar 6. Grafik hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis fitoplankton pada masing-masing stasiun penelitian -----	56
Gambar 7. Grafik hasil pengukuran suhu air pada masing-masing stasiun penelitian -----	60
Gambar 8. Grafik hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) air pada masing-masing stasiun penelitian -----	62
Gambar 9. Grafik hasil pengukuran turbiditas air pada masing-masing stasiun penelitian -----	65
Gambar10. Grafik hasil pengukuran intensitas cahaya air pada masing-masing stasiun penelitian -----	66
Gambar11. Grafik hasil pengukuran derajat keasaman air pada masing-masing stasiun penelitian -----	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta lokasi pengambilan sampel penelitian di Telaga Jongge	78
Lampiran 2. Data hasil rata-rata jumlah jenis fitoplankton di tiap stasiun	79
Lampiran 3. Dokumentasi jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan di Telaga Jongge -----	80
Lampiran 4. Dokumentasi foto lokasi pengambilan sampel air -----	85
Lampiran 5. Dokumentasi foto alat penelitian -----	86