

**KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROZOOBENTOS SEBAGAI
PENENTU KUALITAS AIR SUNGAI MRUWE YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

Bernadetha Yuswinda Ayu Septiani

NPM: 110801177



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

**KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROZOOBENTOS SEBAGAI
PENENTU KUALITAS AIR SUNGAI MRUWE YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

Bernadetha Yuswinda Ayu Septiani

NPM: 110801177



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROZOOBENTOS SEBAGAI PENENTU KUALITAS AIR SUNGAI MRUWE YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

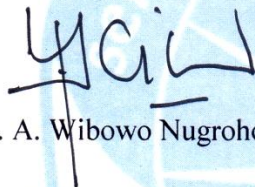
Bernadetha Yuswinda Ayu Septiani

NPM : 110801177

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis tanggal 12 Maret 2015
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

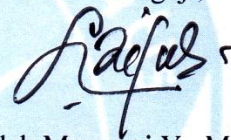
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S)

Dosen Penguji,



(Dra. L. Indah Muwarni Y., M. Si.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Dr. Felicia Zahida., M. Sc)

Yogyakarta, 30 April 2015

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



**FAKULTAS
TEKNOBIOLOGI**

(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Sebagai Penentu Kualitas Air Sungai Mruwe Yogyakarta”** ini dengan baik. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mencapai gelar Sarjana (S.si) dengan melalui kegiatan sesuai dengan konsentrasi studi lingkungan yang sudah penulis pilih.

Proses penulisan skripsi ini merupakan suatu perjuangan yang menarik untuk dikenang sebagai salah satu pengalaman yang sangat berharga dalam hidup penulis, karena banyak suka dan duka yang telah dilalui selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini. Selama penelitian dan penulisan skripsi ini penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc. Selaku Dekan Fakultas Biologi UAJY.
2. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S. Selaku dosen pembimbing I.
3. Dr. Felicia Zahida, M. Sc. Selaku dosen pembimbing II.
4. Dra. L. Indah Muwarni., M. Sc. Selaku dosen penguji
5. Papa Yusuf Winardi dan Bunda Florentina S. W tersayang atas dukungan material dan spiritual.
6. Abang Inosensius Rangga S.W sebagai inspirasi dan juga penyemangat dalam banyak hal.

7. Seluruh keluarga besar terutama kakek dan nenek untuk doa dan juga motivasinya.
8. Sr. Natalia selaku pembimbing PSSB (Persatuan Seleksi Siswa Berprestasi) untuk bimbingan selama kuliah, motivasi, dan juga saran.
9. Sahabat-sahabatku yang setia menemani selama penelitian, Arga Kumara Jati dan Daniel Denis, buat waktu dan tenaganya, Titis, Elisabeth, Viren, dan Ismi sahabat dari kecil terhebat yang selalu memberi motivasi saat mulai lelah, Melynda Ekaningtyas yang selalu ada saat sakit, sehat, senang, sedih, setia setiap saat (kayak rexona). Seluruh anggota KSB (Kelompok Study Biologi) untuk persaudaraan dan juga kebersamaan diantara kita, segala petualangan, pembelajaran, sukses selalu buat kalian.
10. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Biologi, khususnya sahabat PSSB (Persatuan Seleksi Siswa Berprestasi) Andreas Yoga, Dominikus Bagas, Verycho Budianto) kalian juga yang memacu saya untuk tetap semangat dalam segala hal.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang berguna sangat penulis harapkan dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak – pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, 30 April 2015

Hormat kami,

Penulis

PERSEMBAHAN

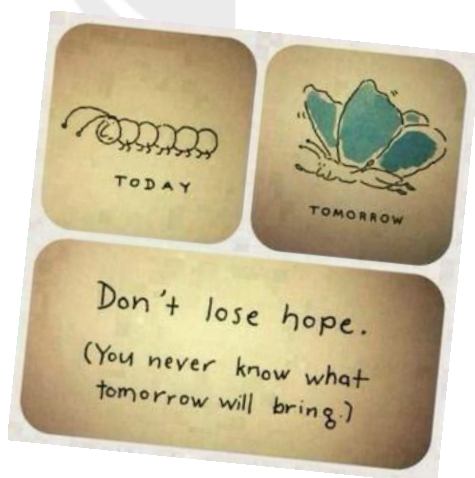
Semua yang dilakukan dengan hati, maka hasilnya akan sesuai,

Hanya perlu melakukan yang terbaik untuk jadi yang terbaik,

Karena menikmati dan menghargai setiap proses akan lebih menyenangkan, percaya saja Semua Indah Pada Waktu Nya, dan Tidak akan ada orang mampu berjalan tegak tanpa tau rasanya terjatuh.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus,
Kedua Orang tua dan saudara saya,
Fakultas Teknobiologi UAJY, dan para pembaca



PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bernadetha Yuswinda Ayu Septiani
NPM : 110801177
Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Sebagai
Penentu Kualitas Air Sungai Mruwe Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 30 April 2015



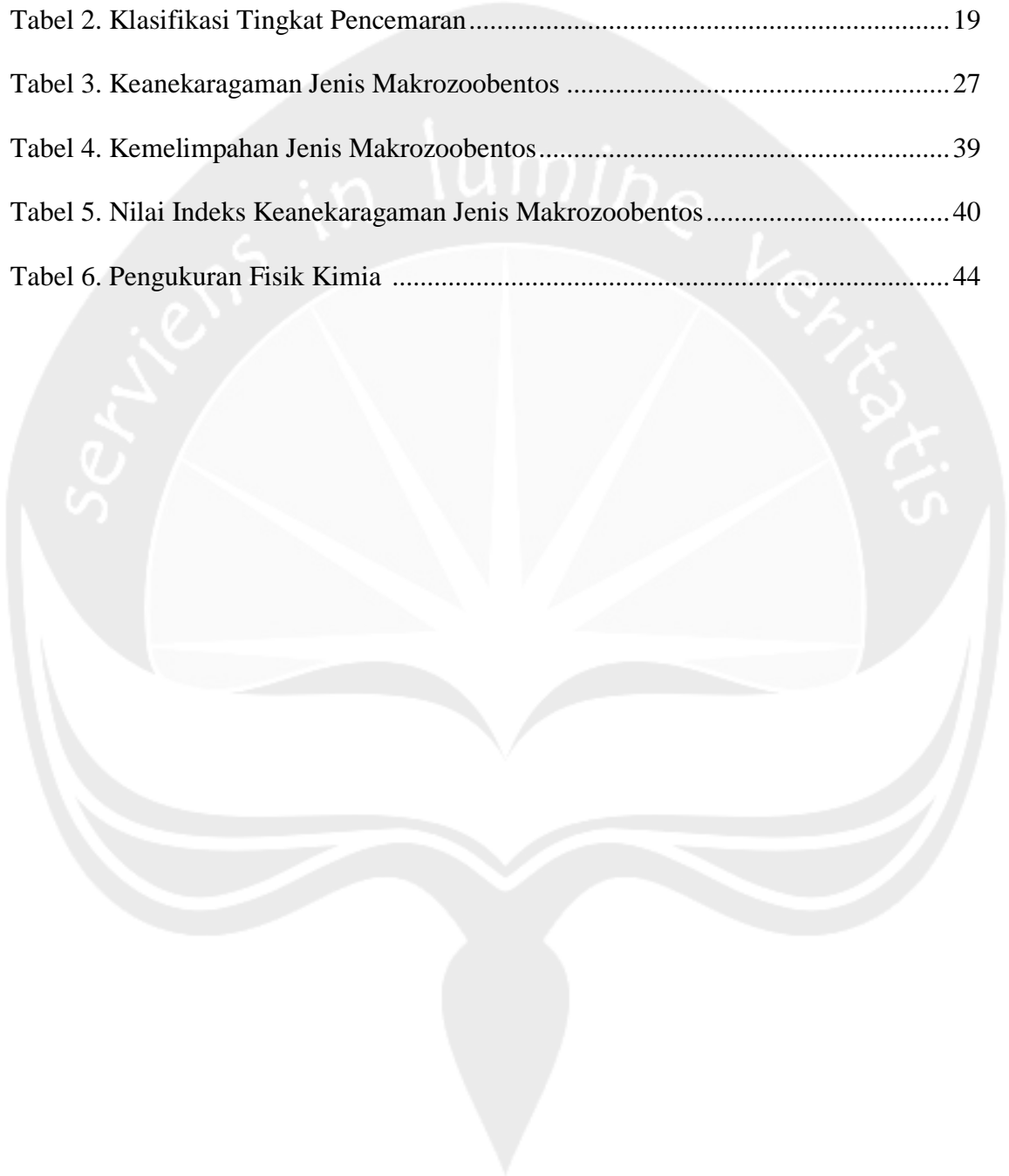
Bernadetha Yuswinda Ayu Septiani
110801177

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
INTISARI	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Biota Perairan	7
B. Klasifikasi Makrozoobentos	8
C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Makrozoobentos	11
D. Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Perairan	15
III. METODE PENELITIAN	20
A. Waktu dan Tempat.....	20
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Cara Kerja	21
D. Analisa Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos	27
B. Identifikasi Makrozoobentos.....	29
C. Kemelimpahan Jenis Makrozoobentos	39
D. Indeks Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos	40
E. Faktor Fisika Kimia.....	44
F. Hubungan Antara Indeks dan Faktor Fisika Kimia.....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tiga Kelompok Hewan Makrozoobentos Sesuai Indeks EPT	9
Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Pencemaran.....	19
Tabel 3. Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos	27
Tabel 4. Kemelimpahan Jenis Makrozoobentos.....	39
Tabel 5. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos.....	40
Tabel 6. Pengukuran Fisik Kimia	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ordo Dari Kelas Ephemeroptera	10
Gambar 2. Ordo Dari Kelas Trichoptera	10
Gambar 3. Ordo Dari Kelas Plecoptera	10
Gambar 4. <i>Brotia testudinaria</i>	29
Gambar 5. <i>Brotia costula</i>	30
Gambar 6. <i>Thaiara scabra</i>	31
Gambar 7. <i>Melanoides tuberculata</i>	31
Gambar 8. <i>Melanoides punctatae</i>	32
Gambar 9. <i>Melanoides requentii</i>	33
Gambar 10. <i>Tarebia granifera</i>	33
Gambar 11. <i>Lymanea columella</i>	34
Gambar 12. <i>Bellamyia javanica</i>	34
Gambar 13. <i>Viviparus javanicus</i>	35
Gambar 14. <i>Tryonia clathrata</i>	36
Gambar 15. <i>Corbicula javanica</i>	36
Gambar 16. <i>Corbicula moltkiana</i>	37
Gambar 17. <i>Parathelphusa convexa</i>	38

KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROZOOBENTOS SEBAGAI PENENTU KUALITAS AIR SUNGAI MRUWE YOGYAKARTA

(DIVERSITY OF MACROZOOBENTOS AS A DETERMINANT WATER
QUALITY AT MRUWE RIVER YOGYAKARTA)

Abstrak

Penelitian tentang pengaruh keanekaragaman jenis makrozoobentos terhadap kualitas air dilakukan di Sungai Mruwe Yogyakarta, pada 22 Oktober 2014, 5 November 2014, dan 19 November 2014. Penelitian dilakukan dua kali seminggu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis makrozoobentos dan juga kemampuannya sebagai penentu kualitas suatu perairan. Karakteristik sungai Mruwe Yogyakarta, stasiun I adalah area persawahan, yang jauh dari tempat pemukiman warga, tempat buangan sampah, dan diperkirakan kualitas air nya baik atau tidak tercemar. Stasiun II adalah area yang berada tepat di tengah kota, atas sungai terdapat hotel dan juga restoran, tambak, ikan, dan sawah, diperkirakan sungai ini mengalami pencemaran. Stasiun III adalah area yang diperkirakan mengalami pencemaran air terberat, lokasinya sangat dekat dengan pembuangan sampah, pemukiman warga, dan persawahan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode survey dan sistematis, sedangkan variabel yang diukur adalah variable biologi yang meliputi keanekaragaman jenis makrozoobentos. Faktor lingkungan yang bersifat fisik meliputi suhu, pH, kecepatan arus, dan kekeruhan, sedangkan yang bersifat kimia meliputi CO dan DO. Hasil penelitian terhadap keanekaragaman jenis makrozoobentos diperoleh 14 jenis dengan tiga kelas dan enam famili. Jenis makrozoobentos dari kelas Gastropoda dengan Famili Thiaridae meliputi *Brotia testudinaria*, *Brotia costula*, *Thiara scabra*, *Melanoides tuberculata*, *Melanoides punctata*, *Melanoides requentii*, dan *Tarebia granifera*. Famili Lymnacidae meliputi *Lymnaea columella* dan *Bellamya javanica*. Famili Viviparidae meliputi *Viviparous javanicus*. Famili Cochliopidae meliputi *Tryonia clathrata*. Jenis makrozoobentos dari Kelas Bivalvia dengan famili Corbiculidae meliputi *Corbicula javanica* dan *Corbicula moltkiana*. Jenis makrozoobentos dari kelas Malacostra dengan famili Parathephusidae meliputi *Parathelphusa convexa*. Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner makrozoobentos pada Sungai Mruwe Yogyakarta yang tertinggi adalah pada stasiun 1 di Desa Maguwo ($7^{\circ}46'38.36''S$ - $110^{\circ}25'9.65''T$) sebesar 2,10 yang menunjukkan bahwa kualitas air tersebut adalah sedang dengan tingkat pencemaran yang ringan. Pengukuran kualitas air berdasarkan sifat fisik-kimia diperoleh suhu rata-rata 21,8 – 26,5°C; pH rata-rata 8,81 – 9,83; TDS rata-rata 166 – 389,6; Kecepatan Arus 0,31 – 0,41 m/s; DO rata-rata 7,65 – 17,97; dan CO rata-rata 8,37 – 17,33.

Kata Kunci : Makrozoobentos, Kualitas air, dan Indeks Shannon-Weiner