

**KAITAN INDEKS KEANEKARAGAMAN  
MAKROINVERTEBRATA BENTHOS  
DENGAN KUALITAS PERAIRAN SUNGAI WINONGO  
DAN SUNGAI CODE**

**SKRIPSI**



oleh

**INDIAH EKOWATI**

No. Mhs : 0014 BL  
NIRM : 900051052903120014  
Jurusan : Biologi Lingkungan

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
1999**



**KAITAN INDEKS KEANEKARAGAMAN  
MAKROINVERTEBRATA BENTHOS  
DENGAN KUALITAS PERAIRAN SUNGAI WINONGO  
DAN SUNGAI CODE**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk Mencapai  
Derajat Sarjana S-1**

**Diajukan Oleh :**

**INDIAH EKOWATI**

**No. Mhs : 0014/BL**

**NIRM : 900051052903120014**

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
1999**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi, dengan judul

### KAITAN INDEKS KEANEKARAGAMAN MAKROINVERTEBRATA BENTHOS DENGAN KUALITAS PERAIRAN SUNGAI WINONGO DAN SUNGAI CODE

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

**INDIAH EKOWATI**

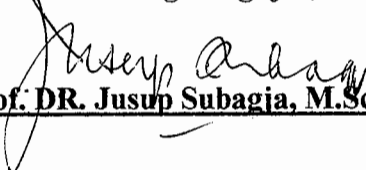
No. Mhs : 0014/BL

NIRM : 900051052903120014

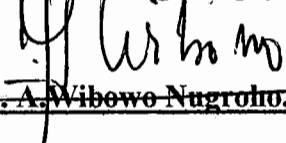
Yang dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal : 23 Januari 1999  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Susunan Tim Penguji


Pembimbing/Penguji I,

  
(Prof. DR. Jusup Subagia, M.Sc)

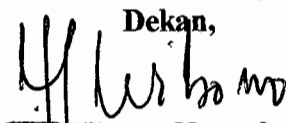
Pembimbing/Penguji II,

  
(Drs. A. Wibowo Nugroho, J, MS)

Pendamping/Penguji III

  
(Dra. Felicia Zahida, M.Sc)

Yogyakarta, Januari 1999  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Biologi

Dekan,  
  
(Drs. A. Wibowo Nugroho, J, MS)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kasih atas segala berkat dan anugerah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana S-1 dari Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Terselesainya penulisan skripsi yang berjudul **“KAITAN INDEKS KEANEKARAGAMAN MAKROINVERTEBRATA BENTHOS DENGAN KUALITAS PERAIRAN SUNGAI WINONGO DAN SUNGAI CODE”**, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. DR. Jusup Subagja, M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengarahan dalam penulisan naskah skripsi ini.
2. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS selaku Dekan Fakultas Biologi UAJY dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan naskah skripsi ini.
3. Ibu Dra. Felicia Zahida, M.Sc selaku Tim Penguji yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan naskah skripsi ini.
4. Mas Widyo selaku staf laboratorium Fakultas Biologi UAJY yang telah banyak membantu dalam penyediaan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian.

5. Keluarga tercinta Papa, Mama, adikku Antok dan Dino yang selalu memberikan semangat dan doa dalam penyusunan naskah skripsi ini.
6. Rekan-rekanku, mbak Anna, Anik, Andri dan Wawan yang telah memberikan bantuan selama penelitian dan penulisan naskah skripsi.

Semoga budi baik yang diberikan dengan penuh kasih mendapatkan imbalan dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Penulis menyadari naskah skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan dan kesempurnaan naskah ini. Semoga naskah skripsi ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan berguna bagi penelitian Makroinvertebrata Bentos selanjutnya. Terima kasih.

Yogyakarta, Januari 1999

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR TABEL LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
Hipotesis .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Makroinvertebrata Benthos Sebagai Indikator Kualitas Air .....	6
Indeks Keanekaragaman (Diversitas) .....	7
Sungai Dan Pencemaran .....	9

Faktor Abiotik Yang Mempengaruhi Kualitas Air Sungai .....	11
Parameter Fisik .....	11
Temperatur (Suhu) .....	11
Padatan Tersuspensi .....	12
Parameter Kimia .....	12
Oksigen Terlarut (DO) .....	12
Kebutuhan Oksigen Biologis (BOD) .....	13
pH .....	15
Amoniak-Nitrogen (NH <sub>3</sub> -N) .....	15
METODE PENELITIAN .....	17
Deskripsi Lokasi .....	17
Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	19
Cara Kerja .....	20
Pengambilan Sampel Benthos .....	20
Pengambilan Sampel Air .....	20
Analisa Data .....	21
HASIL PENGAMATAN .....	25
PEMBAHASAN .....	31
KESIMPULAN .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Klasifikasi Tingkat Pencemaran Berdasarkan Indeks Diversitas Shannon-Wiener .....	22
Tabel 2 : Klasifikasi Tingkat Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisik-Kimia .....	24
Tabel 3 : Hasil Indeks Diversitas dan Tingkat Pencemaran Di Sungai Winongo .....	26
Tabel 4 : Hasil Indeks Evenness Di Sungai Winongo .....	26
Tabel 5 : Hasil Indeks Diversitas dan Tingkat Pencemaran Di Sungai Code .....	27
Tabel 6 : Hasil Indeks Evenness Di Sungai Code .....	27
Tabel 7 : Hasil Skor Tingkat Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisik-Kimia Di Sungai Winongo Juni, 1998 .....	29
Tabel 8 : Hasil Skor Tingkat Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisik-Kimia Di Sungai Winongo Juli, 1998 .....	29
Tabel 9 : Hasil skor tingkat pencemaran berdasarkan parameter fisik-kimia Di Sungai Code Juni, 1998 .....	30
Tabel 10 : Hasil skor tingkat pencemaran berdasarkan parameter fisik-kimia Di Sungai Code Juli, 1998 .....	30



## DAFTAR TABEL LAMPIRAN

	Halaman
Tabel 11 : Jenis Makroinvertebrata Benthos Yang Ditemukan Di Sungai Winongo Juni, 1998 .....	42
Tabel 12 : Jenis Makroinvertebrata Benthos Yang Ditemukan Di Sungai Winongo Juli, 1998 .....	43
Tabel 13 : Jenis Makroinvertebrata Benthos Yang Ditemukan Di Sungai Code Juni, 1998 .....	44
Tabel 14 : Jenis Makroinvertebrata Benthos Yang Ditemukan Di Sungai Code Juli, 1998 .....	45
Tabel 15 : Perhitungan Indeks Diversitas Di Sungai Winongo Juni, 1998 .....	46
Tabel 16 : Perhitungan Indeks Diversitas Di Sungai Winongo Juli, 1998 .....	47
Tabel 17 : Perhitungan Indeks Diversitas Di Sungai Code Juni, 1998 .....	48
Tabel 18 : Perhitungan Indeks Diversitas Di Sungai Code Juli, 1998 .....	49
Tabel 19 : Rata-rata Pengukuran Sifat Fisik-Kimia Di Sungai Winongo Juni, 1998 .....	50
Tabel 20 : Rata-rata Pengukuran Sifat Fisik-Kimia Di Sungai Winongo Juli, 1998 .....	51
Tabel 21 : Rata-rata Pengukuran Sifat Fisik-Kimia Di Sungai Code Juni, 1998 .....	52
Tabel 22 : Rata-rata Pengukuran Sifat Fisik-Kimia Di Sungai Code	

Juli, 1998 .....	53
------------------	----

### DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN

Gambar : Beberapa Jenis Makroinvertebrata Benthos Yang Ditemukan Di Sungai Winongo Dan Sungai Code .....	54
Gambar : Peta Lokasi Sungai Winongo .....	58
Gambar : Peta Lokasi Sungai Code .....	59

## INTI SARI

Makroinvertebrata Benthos merupakan organisme penghuni dasar perairan, dapat digunakan sebagai bioindikator untuk melihat kualitas perairan. Penelitian tentang keanekaragaman Makroinvertebrata Benthos dan evaluasi kualitas perairan dilakukan di Sungai Winongo dan Sungai Code.

Metode yang digunakan adalah indeks diversitas, parameter fisik-kimia (suhu, padatan tersuspensi, DO, BOD<sub>5</sub>, pH, NH<sub>3</sub>-N), dan indeks evenness untuk melihat penyebaran jenis.

Hasil penelitian menunjukkan, di Sungai Winongo pencemaran mulai terjadi di Pingit (tengah kota) sampai di Panggungharjo (sesudah kota), di setiap akhir lokasi (Panggungharjo) terjadi perbaikan kualitas perairan. Penyebaran jenis merata di sepanjang aliran sungai ini dengan 8 macam jenis teramati, yang tidak terdapat di Sungai Code. Sedangkan di Sungai Code menunjukkan pencemaran telah terjadi di Sendowo (sebelum kota) sampai di Kaloran (sesudah kota), di akhir lokasi (Kaloran) tidak terjadi perbaikan kualitas perairan. Penyebaran jenisnya merata kecuali di Kaloran, dengan 3 macam jenis teramati yang tidak terdapat di Sungai Winongo.