

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN KANAL
KERTAPATI KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi**



Oleh

DINA ANGGRAINI

08061004048

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NOVEMBER 2010**

R. 20797

No. Reg 21261

S.
SFT.607
Din
S
2010

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN KANAL
KERTAPATI KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi**



Oleh
DINA ANGGRAINI
08061004048

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NOVEMBER 2010**

LEMBAR PENGESAHAN

STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN KANAL KERTAPATI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi**

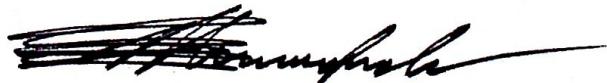
Oleh :

Dina Anggraini

08061004048

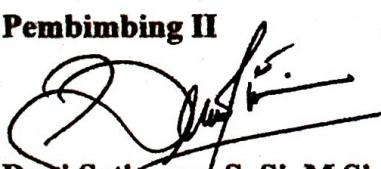
Inderalaya, November 2010

Pembimbing I



**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP. 19590909 198703 1 004**

Pembimbing II



**Doni Setiawan, S. Si, M.Si
NIP. 19800108 200312 1 002**

Mengetahui :

Ketua Jurusan


**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP. 19590909 198703 1 004**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

" Pelajarilah setiap situasi yang mengganggumu dan hadapilah situasi tersebut dengan pikiran bijak maka kamu akan melihat bahwa situasi tersebut tidak mempunyai kekuatan untuk menyakitimu ".

(DINA ANGGRAINI)

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ALLAH SWT
- Orang tuaku Tersayang (Sukarni dan Khodijah)
- Saudaraku (Adi Dores dan Eko Saputra)
- Almamaterku

KATA PENGATAR

Puji syukur kehadiran allah Swt dan junjungan Nabi besar Muhammad Saw atas rahmad dan karunia-Nyalah skripsi yang berjudul : “**Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati Kota Palembang**“ dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains bidang Biologi di Jurusan Biologi Falkultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc. selaku pembimbing I dan Doni Setiawan, S.Si. M.Si. pembimbing II yang telah memberikan perhatian, bimbingan, motivasi, dan semangat selama penelitian skripsi ini. Di samping itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. M. Irfan, M.T selaku Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya
2. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc dan Dra. Muhamni, M.Si selaku Ketua dan Sekretaris serta staf Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya
3. Drs. Endri Junaidi, M.Si dan Drs. Enggar Patriono, M.Si, selaku dosen pembahas
4. Drs. Erwin Nofyan, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik
5. Ibu Yani dan Pak Nanang yang telah banyak membantu memberikan informasi dan bantuan kelancaran administrasi di jurusan Biologi
6. Keluarga Besarku Tersayang, Orang Tuaku (Sukarni dan Khodijah), saudara-saudaraku (Adi Dores dan Eko Saputra) terima kasih buat doa, moril, perhatian, semangat dan kasih sayangnya selama ini

7. Tim kerja seperjuangan (Perawati, Frianti, Fenny Novianty, Ria julyanti dan Rozana Januantri) yang selalu bersama dalam suka dan duka selama penelitian
 8. Tim kerja di lapangan (Ling, Nopen, Arif, Agung, Ibeng, Wewek, Cocom, Fibi)
 9. Teman-Teman Biologi Angkatan 2005, 2006, 2007, 2008, dan 2009
- Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi mahasiswa biologi khususnya masyarakat umum. Amin.

Inderalaya, November 2010

Penulis

COMMUNITY STRUCTURE OF MACROZOOBENTHOS IN CANAL WATERS OF KERTAPATI PALEMBANG CITY

By

**DINA ANGGRAINI
08061004048**

ABSTRACT

The research about Community Structure of Macrozoobenthos in Canal Waters of Kertapati Palembang City was conducted from March-September 2010. The purpose of this research was to know about macrozoobenthos community and composition which include density, diversity, dominance and index of similarity. In this research *Purposive Random Sampling* was used, method with five stations in Canal waters of Kertapati Palembang city. Identification was done at Physiology and Animal Taxonomy Laboratory Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science of Sriwijaya University. The results of this research was found 16 genera of 5 class namely Gastropoda, Pelecypoda, Insecta, Polychaeta and Oligochaeta. The abundance of macrozoobenthos in Canal waters of Kertapati Palembang city was ranging from 175 to 875 ind/m². Diversity index of was categorize at low level ranging from 0.178 to 0.874. Whereas the dominance index of macrozoobenthos was also low level ranging from 0.165 to 0.755. The similarity index of macrozoobenthos was ranging from 28.57 to 80 %.

Key Words : Community, Canal Waters, Macrozoobenthos

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN KANAL
KERTAPATI KOTA PALEMBANG**

OLEH

**DINA ANGGRAINI
08061004048**

ABSTRAK

Penelitian tentang “Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati Kota Palembang” telah dilakukan pada bulan Maret-September 2010. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobenthos yang meliputi komposisi kepadatan, keanekaragamanan, dominansi dan kesamaan. Penelitian ini menggunakan metode *Purposive Random Sampling* dengan 5 titik stasiun di perairan Kanal Kertapati Kota Palembang. Identifikasi telah dilakukan di Laboratorium Fisiologi dan Taksonomi Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Hasil Penelitian didapatkan 16 Genera yang dikelompokan ke dalam 5 kelas yaitu Gastropoda, Pelecypoda, Insecta, Polychaeta dan Oligochaeta. Kepadatan makrozoobenthos di perairan Kanal Kertapati Kota Palembang berkisar antara 175 - 875 ind/m². Indeks keanekaragaman makrozoobenthos tergolong kategori tingkat rendah berkisar antara 0,178 - 0,874. Indeks Dominansi makrozoobenthos berkisar antara 0,165 - 0,755. Indeks kesamaan makrozoobenthos berkisar antara 28,57 - 80 %.

Kata Kunci : Komunitas, Perairan Kanal, Makrozoobenthos

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| MOTTO DAN PERSEMAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRACT | vi |
| ABSTRAK | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| I.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| I.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Ekosistem Perairan Tawar..... | 4 |
| 2.2 Komunitas Lotik / Perairan Mengalir..... | 6 |
| 2.3 Makrozoobenthos..... | 7 |
| 2.4 Makrozoobenthos Sebagai Bioindikator Pencemaran Air..... | 10 |
| 2.5 Parameter Fisika dan Kimia Perairan yang Berpengaruh Terhadap Makrozoobenthos..... | 12 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Waktu dan Tempat..... | 15 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.3 Lokasi Pengambilan Sampel..... | 16 |
| 3.4 Cara Kerja..... | 16 |
| 3.4.1 Pengambilan Sampel Substrat Dasar Perairan dan Pegukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan..... | 16 |
| 3.4.2 Pengambilan Sampel Makrozoobenthos..... | 17 |
| 3.4.3 Identifikasi Makrozoobenthos di Laboratorium..... | 17 |
| 3.5 Analisis Data..... | 18 |
| 3.5.1 Kepadatan Makrozoobenthos..... | 18 |
| 3.5.2 Keanekaragaman Jenis Makrozoobenthos..... | 18 |
| 3.5.3 Indeks Dominansi Makrozoobenthos..... | 19 |
| 3.5.4 Kesamaan Komunitas Makrozoobenthos..... | 20 |



| | |
|---|----|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Komposisi dan Kepadatan Makrozoobenthos | 21 |
| 4.2 Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos..... | 26 |
| 4.3 Indeks Dominansi Makrozoobenthos | 28 |
| 4.4 Indeks Kesamaan Komunitas Makrozoobenthos..... | 29 |
| 4.5 Karateristik Sedimen (Substrat Dasar Perairan)..... | 30 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 35 |
| 5.2 Saran..... | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 36 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| TABEL | HALAMAN |
|---|----------------|
| 2.1 Pengaruh pH Komunitas Biologi Perairan | 14 |
| 3.1 Parameter Fisika dan Kimia Perairan | 17 |
| 4.1 Persentase (%) Indeks Kesamaan Komposisi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati..... | 29 |
| 4.2 Persentase Komposisi Fraksi Sedimen (substrat dasar perairan) berdasarkan Segitiga Millar | 33 |

DAFTAR GAMBAR

| GAMBAR | HALAMAN |
|---|----------------|
| 4.1 Diagram Persentase Komposisi Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati | 21 |
| 4.2 Diagram Jumlah Genus Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati..... | 23 |
| 4.3 Diagram Kepadatan Total Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati | 24 |
| 4.4 Diagram Kepadatan Relatif Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati..... | 25 |
| 4.5 Diagram Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati. | 27 |
| 4.6 Diagram Indeks Dominansi Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati | 28 |
| 4.7 Grafik pH Substrat (Derajat Keasaman) di Perairan Kanal Kertapati | 30 |
| 4.8 Grafik Tingkat Kandungan C-Organik di Perairan Kanal Kertapati | 31 |
| 4.9 Grafik Tingkat Kandungan P-Organik di Perairan Kanal Kerapati | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

HALAMAN

| | |
|---|----|
| 1. Jumlah Genus Makrozoobenthos di Perairan Kanal Kertapati | 39 |
| 2. Kepadatan Total dan Kepadatan Relatif Makrozoobenthos Di Perairan Kanal Kertapati | 40 |
| 3. Perhitungan Kepadatan (ind/m ²), Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Dominansi | 41 |
| 4. Nilai Kisaran Fisika dan Kimia di Perairan Kanal Kertapati | 42 |
| 5. Foto Jenis - Jenis Makrozoobenthos yang Ditemukan di Perairan Kanal Kertapati | 43 |
| 6. Peta Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel di Perairan Kanal Kertapati | 46 |
| 7. Tabel Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel di Perairan Kanal Kertapati | 47 |
| 8. Analisis Substrat C-Organik, P-Organik dan Tipe Substrat Dasar | 48 |



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kanal merupakan suatu ekosistem perairan mengalir yang terbentuk secara alami maupun buatan dengan sumber air tanah dan air permukaan. Kanal berfungsi sebagai tempat hidup organisme, resapan air, sumber untuk berbagai kegiatan seperti pengairan, keperluan industri, perikanan dan pengendali iklim mikro (unsur yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem disekitarnya). Karena beberapa fungsi tersebut, maka pengelolaan kanal harus dilakukan secara terpadu dan terencana sehingga berbagai kepentingan dalam pemanfaatan kanal tidak saling bertentangan atau merugikan apalagi sampai menimbulkan kerusakan atau penurunan kualitas lingkungan kanal itu sendiri.

Kanal Kertapati merupakan salah satu kanal buatan yang terletak kota Palembang. Kanal Kertapati adalah kanal yang sengaja dibuat oleh manusia dengan tujuan untuk mengalirkan air pada lahan pertanian. Selain itu perairan Kanal Kertapati dimanfaatkan juga oleh masyarakat disekitar sebagai tempat pemandian, sarana pembuangan limbah dan mencuci. Berdasarkan pengamatan dilapangan bahwa dengan banyaknya kegiatan yang dilakukan oleh penduduk setempat dan pesatnya pembangunan pemukiman disekitar perairan Kanal Kertapati maka dapat menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap perairan Kanal Kertapati.

Pencemaran air dapat terjadi akibat masuknya atau dimasukannya bahan pencemar dari berbagai kegiatan seperti rumah tangga, pertanian dan industri. Akibat pencemaran tersebut dapat menurunkan kualitas air. Penurunan kualitas air akibat

pencemaran, seperti yang terjadi di perairan Kanal Kertapati dapat mengubah keanekaragaman dan komposisi kepadatan struktur komunitas makrozoobenthos. Menurut Warwick (1993) dalam Wijayanti (2007:2) bahwa perubahan struktur ekosistem dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan terutama pada struktur komunitasnya. Salah satu organisme yang terkena dampak dari pencemaran adalah makrozoobenthos

Makrozoobenthos adalah organisme yang beristirahat pada dasar perairan atau organisme yang hidup pada dasar perairan. Berdasarkan ukuran hewan benthos yang tersaring dengan saringan benthos yang berukuran 0,5 mm atau makrozoobenthos yang tertahan pada saringan 0,5 K.7341 *Standar sieve* (Setyobudiandi 1997:4).

Makrozoobenthos merupakan organisme yang menjadi sumber makanan bagi organisme lain dalam ekosistem perairan dan mempunyai kepekaan yang berbeda-beda terhadap berbagai bahan pencemar. Makrozoobenthos bersifat sebagai hewan menetap (*sesil*) dan memiliki kemampuan migrasi yang rendah jika kondisi perairan mengalami perubahan serta mudah ditangkap dan diidentifikasi Lind (1979) dalam Retnowati (2003:1). Sehingga organisme makrozoobenthos dapat digunakan sebagai indikator untuk mengukur kualitas suatu perairan. Dengan sedikitnya informasi mengenai kualitas perairan Kanal Kertapati maka penting untuk dilakukan penelitian tentang struktur komunitas makrozoobenthos di perairan Kanal Kertapati Kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Sumberdaya air kanal di kawasan Kertapati Kota Palembang merupakan sumber air yang banyak dimanfaatkan oleh penduduk setempat seperti MCK dan sarana pembuangan limbah. Dengan banyaknya aktivitas yang dilakukan penduduk disekitar perairan Kanal Kertapati maka dapat menimbulkan gangguan dan menyebabkan perubahan kualitas fisika, kimia serta biologi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian bagaimanakah struktur komunitas makrozoobenthos di perairan Kanal Kertapati Kota Palembang.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobenthos yang meliputi komposisi kepadatan, keanekaragaman, dominansi dan kesamaan pada perairan Kanal Kertapati Kota Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat memberikan informasi dasar yang bersifat ilmiah mengenai komunitas makrozoobenthos dan kondisi ekologi pada perairan Kanal Kertapati Kota Palembang untuk penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan serta memberikan masukan bagi pihak berwenang sebagai salah satu dasar pengelolaan ekosistem di wilayah perairan Kanal Kertapati Kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. 1999. Makrozoobenthos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Penerima Limbah Cair Industri Pupuk Urea PT. Pusri. *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. 46 hlm
- Angelier, E. 2003. *Ecology of Streams and Rivers*. Science Publishers, Inc. USA. iv + 210 hlm
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi FMIPA USU. Medan. iv + 163 hlm.
- Basmi, J. 2000. *Plankton. Plankton Sebagai Biodikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. ITB : Bogor. 59 hlm
- Edmonson, W.T. 1962. *Freshwater Biology*. Jhon Wiley & Sons. Newyork : 521 – 536 hlm.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius : Yokyakarta. v + 249 hlm
- Fachrul, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Cetakan Pertama. Bumi Aksara. Jakarta. viii + 198 hlm
- Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoobenthos di Hutan Magrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal penelitian Biodiversitas*. Vol :7, No I. hlm 67 :72.
- Hanafiah, Z. 1996. Ecological Study of Benthic Macroinvertebrate Community in Lower Reaches of a River. *Thesis*. University of Osaka Prefecture. Japan. 99 hlm
- Hawkes, H.A. 1979. *Invertebrates as Indicator of River Water quality In : Jamers A. And Evision L. editor. Biological Indicator of river Quality*. Jhon willey Willey and sons. Toronto. Canada.
- Hynes. H.B.N. 1976. The Ekology With of Running Water. England : Liverpool University Press.p. 134 hlm
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara : Jakarta. ii + 210.
- Irawan, A & Aminullah. 2009. Faktor-Faktor Penting dalam Proses pembesaran Ikan di Fasilitas Nursery dan Pembesaran. *Makalah Pesca Diploma IV*. Universitas ITB : Bandung. 17 hlm

- Kimball, J. 2002. *Biologi*. (diterjemahkan oleh Tjitrosomo, S.S dan Sugiri, N). Jilid III. Erlangga : Jakarta. xii + 1079 hlm.
- Mason, C.F. 1996. *Biology of Freshwater Pollution*. Longman Group. United Kingdom. xii+2356 hlm
- Merrit, R.W dan Cummins, K.W. 1995. *An Introduction to the Aquatic Insect of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company. 841 hlm
- Moss, B. 1979. *Ecology of Freshwaters*. Blackwell Scientific Publications : London. v + 321 hlm.
- Needham, J.G and Needham, P.R. 1978. *A guide to Study Freshwater Biology-Holden-Day inc.* San Fransisco : 180 hlm
- Nyabakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT Gramedia : Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ekology*. Third Edition, W. Saunders Co. Philadelphia. 474 hlm
- Odum. E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi* (diterjemahkan oleh Samingan, T dan Srigandono, B) Jilid ke-3. Gajah Mada University Press. Yogyakarta 697 hlm.
- Pennak, R.W. 1978. *Freshwater Invetebrates of the United States*. Edisi ke-2. A Wiley Interscience Publications. John Wiley and Sons. New York. 803 hlm.
- Permana, D. 2002. Struktur dan Komposisi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Komering Sekitar Bendungan Penjaga Proyek Irigasi Komering Kab OKU. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan.
- Resosoedarmo. 1986. *Pengantar Ekologi*. Remaja Karya. Cv. Bandung. 174 hlm.
- Retnowati, D. N. 2003. Struktur Komunitas Makrozoobentos dan Beberapa Parameter Fisika Kimia Perairan Situ Rawa Besar, Depok-Jawa Barat. *Skripsi* SI. Jurusan Manjemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor : 53 hlm.
- Rizal, S. 2010. Pemanfaatan Tambang Untuk Uji Coba Pemeliharaan Kerang Kepah *Polymesoda erosa* (Solander 1986) di Delta Mahakam Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Sains*. 12 hlm.
- Setiawan, D. 2008. Struktur Comunitas Makrozoobenthos Sebagai Indikator Koalitas Lingkungan Perairan Hilar Sungai Musi. *Tesis*. Pasca sarjana IPB. Bogor.



- Setiawan, D. 2009. Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat. *Jurnal Penelitian Sains*. 6 hlm
- Setyobudiandi, I. 1997. *Makrozoobentos (Difinisi, Pengambilan contoh, dan Penanganannya)*. Jurusan Manajemen Sumber daya Perairan Facultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor : iv + 28 hlm.
- Siregar, T.R. 2009. Studi Keanekaragaman Makrozoobenthos di Aliran Sungai Begawan Kecamatan Pancur Batu dan Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi*. Fakultas MIPA. Universitas Sumatra Utara : 80 hlm.
- Warlina, L. 2004. Pencemaran Air, Sumber Dampak dan Penanggulangannya. *Makalah Filsafah Sains Program S3*. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Wibisono. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Grasindo : Jakarta. xiv + 226 hlm
- Wijayanti, H. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrozoobenthos. *Tesis. Pasca Sarjana*. Universitas Diponegoro : Semarang.
- Wilhm, J.L. 1975. *Biological Indicators of Pollution*. 775 – 402. dalam B.A. Whitton (ed). River Ecology. Blackwell Scientific Publication. Oxford. 735 hlm.