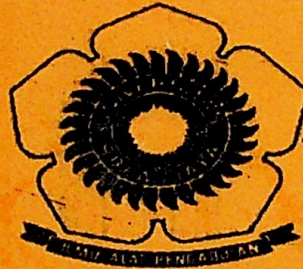


**KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SUNGAI OGAN
KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



OLEH :

**ADLIDA YULISTIA
08091004015**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
DESEMBER 2013**

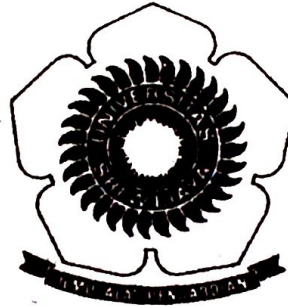
R: 25979/26590

5
595.771 07
Adl
E
2013

**KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SUNGAI OGAN
KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh

**ADLIDA YULISTIA
08091004015**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
DESEMBER 2013**

LEMBAR PENGESAHAN

**KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SUNGAI OGAN
KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

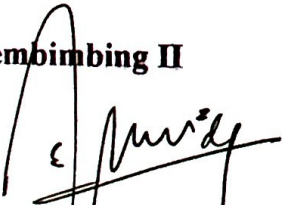
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

Oleh:

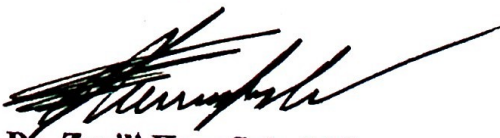
**Adlida Yulistia
08091004015**

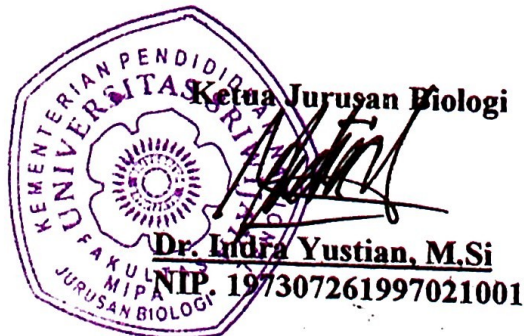
Indralaya, Desember 2013

Pembimbing II


Drs. Endri Junaidi, M.Si
NIP. 196704131994031007

Pembimbing I


Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP. 195909091987031004



MOTTO DAN PERSEMBAHAN :

- * *Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar **

~ Khalifah 'Umar

- * *I am not crazy, I am not hero, I am human. I felt a lot of pain, but if you push hard for your goal, you can achieve it **

~ Jorge Lorenzo ~

Alhamdulillah, dengan Mengharapkan Ridha Allah SubhanahuWata'alla, Kupersembahkan karya kecilku ini untuk :

- * Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- * Kedua orang tuaku tercinta, H.Aziz dan Hj. Erwaty Abso terima kasih atas kasih sayang, doa dan pengorbanannya selama ini
- * Saudaraku tersayang Mba Icha, Mba Vika, Mas Bowo, Leti dan Winda
- * Sahabat-sahabat terbaikku
- * Almamaterku

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah hanya kepada Allah SWT karena atas ridho dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Ogan Kecamatan Kertapati Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan sebagai syarat meraih gelar Sarjana Sains bidang Studi Biologi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc dan Drs. Endri Junaidi, M.Si selaku pembimbing tugas akhir dan akademik yang telah memberikan saran dan motivasi selama perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir dengan penuh kesabaran, perhatian, meluangkan waktu hingga penyusunan karya ini selesai.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat atas bantuan dalam penulisan skripsi ini juga ditujukan kepada:

1. Drs. Muhammad Irfan, M. T selaku Dekan F.MIPA Universitas Sriwijaya
2. Dr. Indra Yustian, M.Si, selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
3. Dra. Nina Tanzerina, M.Si, selaku sekretaris Jurusan Biologi.
4. Drs. Effendi Parlindungan Sagala, M.Si dan Doni Setiawan, M.Si yang telah berkenan menjadi dosen pembahas serta memberikan saran dan koreksi demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh Staf Dosen Pengajar dan karyawan Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
6. Kedua orangtua saya H. Azis dan Hj. Erwaty Abso yang tiada henti memberi semangat serta doa yang tulus dalam penyelesaian karya ini.

7. Tim terhebat Rahmi, Ota, Kesi, Shelly, Ika dan Dirga terimakasih atas semangat gotong royong yang tinggi selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman terbaikku Rahmi, Iam, Marni dan Ana kalian terbaik dalam memberikan semangat serta motivasi. Keluarga besar Biologi 2009 terimakasih atas bantuannya selama ini, kalian luar biasa.
9. Terimakasih tak hingga kepada Kak Vazani, Kak Melto, Kak Arief yang bersedia meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam penyelesaian skripsi.
10. Keluarga Besar Mahasiswa Biologi angkatan 2007 sampai dengan 2012, terima kasih atas kerjasamanya.
11. Semua pihak yang ikut serta memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran diharapkan dari berbagai pihak demi kebaikan penulisan selanjutnya. Saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca, khususnya mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Indralaya, Desember 2013

Penulis

**COMMUNITY OF MACROZOOBENTHOS AT OGAN'S RIVER WATERS
KERTAPATI DISTRICT PALEMBANG CITY
PROVINCE OF SOUTH SUMATRA**

By:

**ADLIDA YULISTIA
08091004015**

ABSTRACT

This research is about Community of Macrozoobenthos at Ogan River Waters Kertapati district Palembang City Province of South Sumatra ” was conducted from March to May 2013. The aimed of this research was to know about the community of macrozoobenthos that covers by variety, dominance and equality among station. Observing station determination did by method *Purposive* based on difference of environmentally every station. Physics and chemical parameter covers by temperature, brightness, pH, DO, nitrate and phosphate, sedimentary texture and obstetric organic. As the result of this research showed that percentage is on Gastropoda's class which is as big as 50%. Variety index point out research location that community structure is still stable was with ranging point 0.72 – 1.29. Dominance Index points out with 0.31 – 0.53. The level of among station to other relative approaches to equal index ranging point 25-80%.

Key words: Community, Makrozoobenthos, An river Ogan Kertapati

**KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SUNGAI OGAN
KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh

**ADLIDA YULISTIA
08091004015**

ABSTRAK

Penelitian mengenai “Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Ogan Kecamatan Kertapati Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan” telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2013. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos yang meliputi keanekaragaman, dominansi dan kesamaan antar stasiun. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan dengan metode *Purposive* yang berdasarkan pada perbedaan rona lingkungan tiap stasiun. Parameter fisika dan kimia perairan meliputi temperatur, kecerahan, pH, DO, nitrat dan fosfat, tekstur sedimen dan kandungan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kelimpahan tertinggi adalah pada kelas Gastropoda yaitu sebesar 50%. Indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa struktur komunitas masih stabil dengan nilai berkisar 0,72 – 1,29. Nilai Indeks Dominansi menunjukkan nilai berkisar 0,31 - 0,53. Tingkat kesamaan antar stasiun relatif mendekati sama dengan nilai Indeks yang berkisar 25 – 80%.

Kata kunci: Komunitas, Makrozoobentos, Sungai Ogan Kertapati

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| ABSTRACT | vi |
| ABSTRAK | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Ekosistem Sungai | 4 |
| 2.2. Makrozoobentos | 5 |
| 2.3. Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan | 8 |
| 2.4. Faktor-faktor Fisika dan Kimia yang mempengaruhi Makrozoobentos di Perairan | 11 |
| 2.4.1. pH..... | 11 |
| 2.4.2. Temperatur | 12 |
| 2.4.3. Kecerahan..... | 12 |
| 2.4.4. Fosfat (PO ₄)..... | 12 |
| 2.4.5. Nitrat (NO ₃)..... | 13 |
| 2.4.6. Oksigen Terlarut (DO)..... | 13 |
| | |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN | 15 |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 15 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.3. Lokasi Pengambilan Sampel..... | 16 |
| 3.4. Cara Kerja | 17 |
| 3.4.1. Pengambilan Sampel Makrozoobentos..... | 17 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4.1. Pengukuran Faktor Fisik dan Kimia Perairan | 18 |
| 3.5. Analisa Data | 18 |
| 3.5.1. Kepadatan Makrozoobentos | 18 |
| 3.5.2. Kepadatan Relatif | 19 |
| 3.5.3. Indeks Keanekaragaman | 19 |
| 3.5.4. Indeks Dominansi | 21 |
| 3.5.5. Indeks Kesamaan Komunitas Antar Stasiun | 21 |
| | |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| 4.1. Klasifikasi Makrozoobentos | 23 |
| 4.2. Komposisi dan Kepadatan Makrozoobentos..... | 23 |
| 4.3. Indeks Komunitas Makrozoobentos..... | 28 |
| 4.3.1. Indeks Keanekaragaman (H')..... | 30 |
| 4.3.2. Indeks Dominansi | 32 |
| 4.3.3. Indeks Kesamaan antar Stasiun | 33 |
| 4.4. Parameter Fisik dan Kimia Perairan..... | 34 |
| 4.4.1. Parameter Fisika | 35 |
| 4.4.1.1. Temperatur..... | 35 |
| 4.4.1.2. Kecerahan | 37 |
| 4.4.2. Parameter Kimia | 38 |
| 4.4.2.1. pH Perairan | 38 |
| 4.4.2.2. pH Substrat..... | 39 |
| 4.4.2.3. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)..... | 40 |
| 4.4.2.4. Nitrat (NO_3) | 41 |
| 4.4.2.5. Fosfat (PO_3) | 42 |
| 4.5. Parameter Fisik dan Kimia Sedimen..... | 43 |
| 4.5.1. Substrat Dasar (Fraksi Sedimen) | 43 |
| 4.5.2. Kandungan C-Organik | 44 |
| | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 45 |
| 5.1. Kesimpulan | 45 |
| 5.2. Saran | 45 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 46 |
| LAMPIRAN..... | 49 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 1. Parameter Faktor Fisika dan Kimia Perairan..... | 18 |
| Tabel 2. Nilai Kepadatan Populasi (ind/m^2) dan Nilai Kepadatan Relatif (%) Makrozoobentos | 27 |
| Tabel 3. Nilai Keanekaragaman (H'), dan Dominansi (D) Makrozoobentos | 39 |
| Tabel 4. Nilai Indeks Kesamaan Komunitas Makrozoobentos Antar Stasiun..... | 33 |
| Tabel 5. Nilai rata-rata Parameter Fisika Kimia Perairan | 35 |
| Tabel 6. Persentase Komposisi Fraksi Sedimen (substrat dasar perairan)..... | 43 |
| Tabel 7. Hasil Pengukuran Rata-rata Kandungan C-Organik total | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Persentase Komposisi Taksa Kelas Makrozoobentos | 23 |
| Gambar 2. Indeks Keanekaragaman (H') Makrozoobentos | 30 |
| Gambar 3. Indeks Dominansi (C) Makrozoobentos | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian

Lampiran 2. Lokasi Pengambilan Sampel

Lampiran 3. Titik Koordinat dan Karakteristik Lokasi Pengambilan Sampel

Lampiran 4. Hasil Analisis Fisikimiawi Substrat Dasar Perairan dan Segitiga Millar

Lampiran 5. Jenis Makrozoobentos yang Didapat

Lampiran 6. Tabel Perhitungan Kepadatan, Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Ogan merupakan salah satu dari 8 (delapan) anak Sungai Musi yang terletak di wilayah Kecamatan Kertapati, Seberang Ulu, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan dan memiliki panjang sekitar 2000 m, lebar 300 – 400 m dengan kedalaman yang mencapai 5 - 10 m. Sungai Ogan sehari-harinya digunakan sebagian besar masyarakat untuk berbagai keperluan, seperti mandi cuci kakus (MCK), menangkap ikan, jalur transportasi air, perdagangan, peindustrian. Sumber pencemaran utama dapat disebabkan oleh adanya limbah domestik yang berasal dari pemukiman penduduk, dermaga *speed boat*, aktivitas pasar, perindustrian seperti beras, karet, pangan hewan dan kayu.

Adanya berbagai macam aktivitas manusia tersebut, secara langsung maupun tidak langsung akan dapat mempengaruhi kualitas air dan kondisi fisik badan perairan yang pada akhirnya akan mempengaruhi lingkungan sehingga mengganggu kehidupan organisme khususnya, makrozoobentos. Makrozoobentos dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam pemantauan kualitas air sungai secara kontinyu, karena hewan bentos dapat menghabiskan seluruh hidupnya dalam lingkungan tersebut.

Makrozoobentos sebagai organisme dasar perairan mempunyai habitat yang relatif tetap dan mempunyai tingkat kepekaan yang berbeda terhadap bahan pencemar. Sehingga perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya sangat mempengaruhi komposisi dan kelimpahannya. Komposisi dan kelimpahannya bergantung kepada toleransi atau sensitifitasnya terhadap perubahan lingkungan, dimana makrozoobentos dapat bersifat

toleran atau bersifat sensitif sehingga jenis ini dapat dijadikan indikator pencemaran suatu perairan. Organisme makrozoobentos lebih sering digunakan dalam memonitoring atau pemantauan biologis dibandingkan organisme lainnya (Handayani 2006: 2).

Beragamnya aktivitas dan terakumulasinya limbah buangan di sekitar perairan Sungai Ogan, dapat mengakibatkan perubahan kualitas perairan sungai. Selain itu juga dapat mempengaruhi kelimpahan dan komposisi dari suatu organisme yang biasanya dijadikan sebagai indikator adanya gangguan ekologi yang terjadi pada suatu perairan sungai. Untuk itu perlu adanya suatu penelitian tentang kualitas perairan ditinjau dari struktur komunitas makrozoobentos di perairan Sungai Ogan, Kecamatan Kertapati, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Sungai Ogan merupakan salah satu dari anak Sungai Musi yang dalam kesehariannya dimanfaatkan penduduk sekitar untuk kepentingan sosial ataupun ekonomi. Kegiatan tersebut tentunya menghasilkan buangan limbah yang secara kontinyu akan terakumulasi yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas perairan sungai dan berpengaruh pada keanekaragaman biota perairan khususnya makrozoobentos. Berdasarkan gambaran kondisi Sungai Ogan yang ada saat ini, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas sungai tersebut berdasarkan pendekatan struktur komunitas makrozoobentos yang merupakan salah satu indikator yang baik untuk mengetahui kualitas perairan sungai.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di perairan Sungai Ogan Kecamatan Kertapati Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan yang meliputi keanekaragaman, kepadatan dan dominansi makrozoobentos.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi yang berguna bagi peneliti lain dalam penelitian lebih lanjut sehingga dapat dimanfaatkan sebagai data dasar pemantauan kualitas Sungai Ogan di Kecamatan Kertapati.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaert, G., Santika, S.S. 1987. *Metode Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya
- American Public Health Association (APHA). 1989. *Standard Methods For The Examination of Water and Waste Water*. 17th Edition. APHA Inc. Washington DC.
- Amrul, H.M.Z.N. 2007. Kualitas Fisika-Kimia Sedimen serta Hubungannya Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuari Percut Sei Tuan kabupaten Deli Sedang. *Tesis*. IPB
- Ardi. 2002. Pemanfaatan Makrozoobenthos sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir. Program Pasca Sarjana (S3). *Jurnal*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 15 hlm.
- Barnes RD. 1987. *Invertebrate Zoology*. 5th Edition. Philadelphia.
- Barus, T.A. 2002. Limnologi. Jurusan Biologi FMPIA USU. Medan. iv+163 hlm.
- Boyd, C.E. 1982. *Water Quality in warm Fish Pond*. Elsevier Scientific publishing Company. New York. 482 hlm.
- Deshmukh, I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. xxii+521 hlm.
- Djaenuddin, D., Basuni, S, H. Subagyo. 1994. *Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pertanian dan Kehutanan*. Euroconsult. Bogor
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Eka, D.P. 2013. Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Ogan Baturaja Kabupaten Oku Sumatera Selatan. *Skripsi*. FMIPA Biologi Universitas Sriwijaya.
- EPA. 1995. *Water Quality Assessment A Screening Procedure for Toxic and Conventional Pollutants in Surface and Ground Water*. Part II. Environmental Research and Development U.S. Environmental Protection Agency. Georgia.
- Evans, M & Hutabarat, S. 2006. *Pengantar Oseanografi*. UI-Press. Jakarta. ix+159 hlm.
- Fachrul, M.F. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. PT Bumi Aksara. Jakarta. viii+198 hlm.
- Fardiaz, S. 1992. *Pollusi Air dan Udara*. Kanisius. Yogyakarta.

- Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal Biodeversitas ISSN: 1412-033X Volume 7, Nomor 1 Januari 2006 Halaman: 67-72*. Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (UNILA). Bandar Lampung.
- Ginting, E.H. 2006. Kualitas Perairan Hulu Sungai Ciliwung Ditinjau dari Struktur Komunitas Makrozoobentos. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPD.
- Handayani, P. 2006. Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Keramasan Kecamatan Kertapati Kota Palembang Sumatera Selatan. *Skripsi*. FMIPA Biologi Universitas Sriwijaya.
- Hawkes, H. A. 1979. *Biological Indicators of Water Quality*. A Wiley-Interscience Publication. New York.
- Hynes, H.B.N. 1978. *The Ecology of Running Waters*. University of Toronto press. Toronto. 555 p.
- Jhamtani, H. Suyanto & Suherly, L. 1991. *Krisis Biologi Hilangnya Keanekaragaman Biologi*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. xiv+282 hlm.
- Kaiwai, O. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sungai Wosi Kabupaten Manokwari. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Manokwari.
- Kucuk, S., 2006, *Macroinvertebrate Community Structure of The Kirmir Creek Sakarya River*, *J. Zir. Fak. Derg.*, 3(2): 35-40
- Krebs CJ. 1989. *Ecological Methodology*. London: Harper and Row Publishers.
- Natadisastra, D. & Ridad, A. 2009. *Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. EGC. Jakarta. xxi +450 hlm.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Diterjemahkan oleh T.Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 697 hal.
- Oktarina, A. 2011. Komunitas Makrozoobentos di Sungai Batang Anai Sumatera Barat. *Skripsi*. FMIPA Biologi Universitas Andalas.
- Pearson, S. 1985. Adaptations of mangrove animals. *Training Course on the Ecophysiology of Mangrove Species*. Townsville, 1-14 Mei 1985.

- Rahman, A.F. 2009. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Estuaria Sungai Brantas (Sungai Porong dan Wonokromo), Jawa Timur. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Sanusi HS. Kaswadji RF. Nurjaya IW dan Rafni R. 2005. Kajian Kapasitas Beban Pencemaran Organik dan Anorganik di Perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. Jilid 12 No.1. pp: 9-16.
- Sastrawijaya, A. T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta. hlm. 35, 83-87.
- Septiani, E. Tri Rima Setyawati., Ari Hepi Yanti. 2013. Kualitas Perairan Sungai Kapuas Kota Sintang Ditinjau dari Keanekaragaman Makrozoobentos. *Jurnal Protobiont 2013 Vol 2 (2): 70 – 74*. FMIPA Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Setiawan, D. 2008. *Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi*. Tesis. Pasca Sarjana IPB. Bogor
- Setiawan, D. 2009. Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Hilir Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat. *Jurnal Penelitian Sains 09:12-14*. FMIPA Biologi Universitas Sriwijaya
- Setyobudiandi, I. 1997. *Makrozoobentos*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sinaga, T. 2009. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Perairan Kualitas Perairan Danau Toba Balige Kabupaten Toba Samosir. *Tesis*. Pascasarjana USU. Medan.
- Suartini, N.M. 2005. Keanekaragaman Makrozoobentos dan Kajian Morfologi Moluska di Danau Beratan dan Tamblingan Bali. *Tesis*. Pascasarjana IPB. Bogor.
- Sukarno. 1981. *Terumbu Karang Indonesia, Permasalaham dan Pengelolaannya*. LON-LIPI. Jakarta.
- Suwondo, Febrita E, Dessy, Almunari, M. 1978. Kualitas Biologi Perairan Sungai Sanepalan, sago dan Sail di Kota Pekan Baru berdasarkan Bioindikator Plankton dan Benthos. *Jurnal Biogenesis. Vol.1(1): 15-20*. FKIP Biologi. Universitas Riau.
- Thompson B, Lowe S. 2004. *Assessment of Makro Bentos Respon to Sediment Contamination in The San Fransisco Estuary*. California. USA: J Environ Toxicol Chem 23(9):2178-2187.
- Wibisono, M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. PT Grasindo. Jakarta. vii+225 hlm.

Wijayanti, H.M. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrozoobentos. *Tesis*. Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang

Wood, E. M. 1987. *Subtidal Ecology*. Edward Arnold. Australia. 125 hlm.

Yeanny, M.S. 2007. Keanekaragaman Makrozoobentos di Muara Sungai Belawan. *Jurnal Biologi Sumatera, Juli 2007, hlm. 37 – 41 ISSN 1907-5537*. FMIPA. USU.

Yildiz, S.; M.R. Ustaoğlu; S. Balik. 2007. *The Oligochaeta (Annelida) Fauna of Yuvarlak Stream (Koycegiz-Turkey)*. Turkish J. Fish. Aquat. Sci., 7:01-06