

**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN BAHAN ORGANIK SEDIMEN TERHADAP**  
**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN**  
**MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI LAMBIDARO**  
**KECAMATAN GANDUS KOTA PALEMBANG**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



**OLEH:**

**AFIFAH IZZATI OKTARYANA**

**08041381621073**

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

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

### HUBUNGAN BAHAN ORGANIK SEDIMEN TERHADAP KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI LAMBIDARO KECAMATAN GANDUS KOTA PALEMBANG

#### SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**AFIFAH IZZATI OKTARYANA**  
**08041381621073**

Inderalaya, Agustus 2021

**Dosen Pembimbing I**



**Drs. Agus Purwoko, M. Sc.**  
**NIP: 195906281986031014**

**Dosen Pembimbing II**



**Drs. Endri Junaidi, M.Si**  
**NIP: 196704131994031007**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Biologi**  
**EMIPA UNSRI**



**Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si.**  
**NIP: 19721122199803100**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah berupa Skripsi dengan judul “Hubungan Bahan Organik sedimen Terhadap Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos di Sungai Lambidaro Kecamatan Gandus Kota Palembang” Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam pada Tanggal Agustus 2021

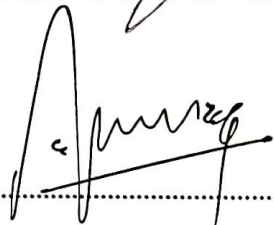
Inderalaya, Agustus 2021  
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi  
Ketua:

1. Drs. Agus Purwoko, M.Sc.  
NIP. 195906281986031014

()

Anggota:

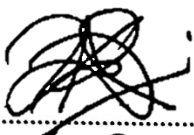
2. Drs. Endri Junaidi, M.Si  
NIP. 196704131994031007

()

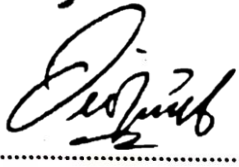
3. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc.  
NIP. 195909091987031004

()

4. Doni Setiawan, S.Si. M.Si.  
NIP. 198001082003121002

()

5. Dwi Puspa Indriani, S.Si. M.Si.  
NIP. 197805292002122001

()

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Biologi**  
**EMIPA UNSRI**  
  
  
**Dr. Arum Setiawan, M.Si**  
NIP. 197211221998031001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afifah Izzati Oktaryana.

NIM : 08041381621073

Judul : Hubungan Bahan Organik Sedimen Terhadap Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos di Sungai Lambidaro Kecamatan Gandus Kota Palembang.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau *plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapa pun.



Indralaya, Agustus 2021

Afifah Izzati Oktaryana  
NIM. 08041381621073

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afifah Izzati Oktaryana.

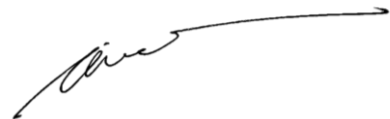
NIM : 08041381621073

Judul : Hubungan Bahan Organik Sedimen Terhadap Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos di Sungai Lambidaro Kecamatan Gandus Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Indralaya, Agustus 2021



Afifah Izzati Oktaryana  
NIM. 08041381621073

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

يُسِّرًا أَمْرَهُ مِنْ لَدُنْهُ يَجْعَلُ اللَّهُ يَتَّقِي وَمَنْ

Dan barangsiapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia menjadikan kemudahan baginya dalam urusannya.

~Al-Talaq 4~

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya dan setaip yang membacanya selalu bersyukur atas apa yang telah Allah berikan kepada kita sekecil apapun itu.

\*\*\*

Karya kecil ini kupersembahkan kepada yang sangat kukasihi dan kusayangi

Ibu, Ayah dan Adek, mungkin kalimat di selemba kertas ini tak akan mampu menunjukkan betapa berterimakasihnya Yunda atas setiap doa, dukungan, serta motivasi yang kalian berikan. Semoga ini menjadi salah satu langkah baik dari Allah untuk Yunda bisa membahagiakan Ibu, Ayah dan Adek.

Jazakallahu khairan Ibu, Ayah dan Adek.

\*\*\*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Hubungan Bahan Organik Sedimen Terhadap Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos di Sungai Lambidaro Kecamatan Gandus Kota Palembang”**. Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana Sains Bidang Studi Biologi di Jurusan Biologi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang dengan sabar dan ikhlas memberikan bimbingan serta saran yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir. Terimakasih disampaikan kepada Drs. Agus Purwoko, M.Sc., dan Drs. Endri Junaidi, M.Si. yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dukungan maupun saran kepada penulis.

Terimakasih juga disampaikan kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, M.SCE. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Hermansyah, S.Si, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan sebagai pembimbing akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
4. Drs. Sarno, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc., dan Bapak Doni Setiawan, M.Si selaku dosen pembahas yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran dalam perbaikan dan penulisan tugas akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
7. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa/i Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Khususnya angkatan 2016.

Penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Semoga Allah SWT membalas segala amal kebaikan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dan bermanfaat untuk berbagai pihak.

Indralaya, Agustus 2021

Penulis

Afifah Izzati Oktaryana



## RINGKASAN

### HUBUNGAN BAHAN ORGANIK SEDIMEN TERHADAP KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI LAMBIDARO KECAMATAN GANDUS KOTA PALEMBANG

Karya Tulis Ilmiah berupa skripsi, Januari 2021

Afifah Izzati Oktaryana; Dibimbing oleh Drs. Agus Purwoko, M.Sc., dan Drs Endri Junaidi, M.Si.

Diversity of Macrozoobentos in the Lambidaro Watershed, Gandus District, Palembang City.

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

xii + 62 halaman, 10 gambar, 10 tabel, 8 lampiran

Sungai Lambidaro merupakan salah satu anak sungai yang melintasi Kota Palembang dan bermuara ke Sungai Musi. Sekitar aliran Sungai Lambidaro sebagian besar merupakan penduduk yang memanfaatkan air sungai mulai dari kelompok industri, perkebunan dan perikanan, serta aktivitas limbah rumah tangga dan penyalah-gunaan kawasan bantaran sungai sehingga mempengaruhi kualitas air dan berdampak pada makrozoobentos.

Penelitian makrozoobentos di Sungai Lambidaro Kota Palembang bertujuan untuk menghitung nilai kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos serta membandingkannya dengan 5 lokasi yang berbeda; menganalisis dan mengkaji hubungan bahan organik dan parameter lingkungan lainnya terhadap kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos.

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni atau Juli 2020 sampai dengan Januari 2021, dengan lokasi penelitian berada di Sungai Lambidaro, Kecamatan Gandus, Kota Palembang. Penelitian menggunakan metode observasi langsung dengan rancangan penelitian berupa rancangan acak kelompok dan stasiun penelitian ditentukan dengan metode *Purposive Sampling*, dengan pertimbangan tingkat kepadatan hunian penduduk di sekitar Sungai Lambidaro. Ada 5 stasiun, tiap stasiun memiliki 5 sampel yang diambil secara acak. Data dianalisis dengan menggunakan anova dan korelasi. Hasil yang diperoleh adalah 15 genera terdiri dari 5 kelas terdiri dari gastropoda, bivalvia, insecta, malacostrata dan polychaeta. Kepadatan makrozoobentos di Sungai Lambidaro (lokasi yang berbeda; 5 stasiun) adalah sama atau tidak berbeda nyata ( $p=0,193$ ). Artinya nilai rata-rata kepadatan di tiap lokasi pengamatan di Sungai Lambidaro adalah sama. Kepadatan berkisar antara 798-2132 ind/m<sup>2</sup> dengan kepadatan terendah di stasiun 2 dan tertinggi pada stasiun 4.

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar antara 0,53-1,93 masuk kategori keanekaragaman sangat rendah hingga sedang dengan  $H'$  terendah pada stasiun 2. Ada beda nyata keanekaragaman makrozoobentos antar stasiun ( $p=0,014$ ). Berdasarkan uji lanjut terdapat 3 kelompok yakni kelompok a: terdiri dari stasiun 3,2 dan 4 yang terdiri dari 3 stasiun dengan keanekaragaman dibawah 1; kelompok b: terdiri dari stasiun 2, 4, dan 1 menunjukkan nilai keanekaragaman yang beragam antar stasiun. Kelompok c terdiri dari stasiun 4, 1 dan 5 yang terdiri dari 3 stasiun dengan keanekaragaman yang berada diatas 1. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh nilai pH yang memiliki korelasi terhadap keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Lambidaro dan menjadi parameter kunci dengan nilai korelasi  $R^2$  sebesar 0,9661. Kepadatan penduduk dengan asumsi memberi beban bahan organik di Sungai Lambidaro tidak berpengaruh terhadap kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos.

Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi acuan dasar penelitian selanjutnya mengenai makrozoobentos dan kondisi perairan di Sungai Lambidaro untuk memonitoring perairan dan makrozoobentos didalamnya.

**Kata Kunci** : Keanekaragaman, Makrozoobentos, Aktivitas Masyarakat dan Kepadatan Pemukiman Penduduk, Bahan Organik Sedimen, Sungai Lambidaro.

Kepustakaan : 38 (1978-2020)

## SUMMARY

THE RELATION OF SEDIMENT ORGANIC MATERIALS TO MACROZOOBENTOS DIVERSITY AND DENSITY IN THE LAMBIDARO RIVER, GANDUS DISTRICT, PALEMBANG CITY.

Writing in the form of a Thesis, January 2021

Afifah Izzati Oktaryana; Supervised by Drs. Agus Purwoko, M.Sc., and Drs. Endri Junaidi, M.Si.

Keanekaragaman Makrozoobentos di Daerah Aliran Sungai Lambidaro, Kecamatan Gandus, Kota Palembang.

Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University.

xii + 62 pages, 10 pictures, 10 tables, 8 attachments

Lambidaro River is one of tributaries crosses Palembang and intoes Musi River. Many settlements located near Lambidaro River that affected water quality and had impacts on macrozoobenthos. There are residents who still throw garbage and there are also those who connect household liquid waste directly to Lambidaro River. The study was carried out from July 2020 to January 2021. The study used direct observation method with a randomized block design research design and research stations were determined using the purposive sampling method. There were 5 stations, each station had 5 samples that ware taken at randomly with a grab sampler. Analysis Anova and correlation are used to process the data. The results obtained were 15 genera consisting of 5 classes, namely gastropods, bivalves, insects, malacostrata and polychaeta. The density ranges from 798-2132 ind/m<sup>2</sup> and the diversity index value ( $H'$ ) ranges from 0.53- 1.93. Population density with the assumption of loading organic matter in the Lambidaro River has no effect on the density but diversity macrozoobenthos different significantly ( $p < 0,05$ ). pH has a correlation to the diversity of macrozoobenthos in the Lambidaro River and is a correlation value of 0,9961. Key factors of differances is pH.

It is hoped that the results of this study can be used as a basic reference for further research on macrozoobenthos and water conditions in the Lambidaro River to monitor the waters and macrozoobenthos in it.

**Keywords** : Macrozoobentos Diversity, Community Activities and Human Settlements Density, Sedimentary Organic Matter, Lambidaro River.

Citation : 38 (1978-2020)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGERTAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penulisan.....	4
1.4. Manfaat Penulisan.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Sungai Lambidaro .....	5
2.2. Makrozoobentos.....	6
2.3. Keanekaragaman.....	7
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Keadaan Makrozoobentos .....	9
2.4.1. pH (Potensial Hidrogen).....	9
2.4.2. BOD <sub>5</sub> ( <i>Biological Oxygen Demand</i> ).....	10
2.4.3. C-Organik.....	12
2.4.4. Tipe Substrat dan Sedimen.....	13
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1. Waktu dan Tempat .....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Rancangan Penelitian .....	15

3.3.1. Penentuan Stasiun <i>Sampling</i> .....	15
3.3.2. Penentuan Titik Pengambilan Sampel.....	16
3.3.3. <i>Sampling</i> dan Penyortiran Makrozoobentos .....	19
3.3.4. Pengukuran Parameter Fisika Kimia.....	19
3.3.5. Identifikasi Sampel.....	20
3.4. Analisis Data .....	20
3.4.1. Kepadatan Makrozoobentos .....	20
3.4.2. Keanekaragaman Makrozoobentos .....	20
3.4.3. Analisis Anova dan Korelasi .....	21
3.5. Penyajian Data .....	21
<b>BAB 4 PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Makrozoobentos di Sungai Lambidaro .....	23
4.2. Komposisi Makrozoobentos yang ditemukan di Sungai Lambidaro .....	25
4.3. Kepadatan Makrozoobentos.....	29
4.4. Keanekaragaman Makrozoobentos .....	30
4.5. Hubungan Parameter Fisika Kimia dengan Kepadatan .....	33
4.5.1. Korelasi Kepadatan dengan C-Organik.....	33
4.5.2. Korelasi Kepadatan dengan BOD <sub>5</sub> .....	34
4.5.3. Korelasi Kepadatan dengan pH.....	34
4.6. Hubungan Parameter Fisika Kimia dengan Keanekaragaman.....	35
4.6.1. Korelasi Keanekaragaman dengan C-Organik.....	35
4.6.2. Korelasi Keanekaragaman dengan BOD <sub>5</sub> .....	35
4.6.3. Korelasi Keanekaragaman dengan pH .....	36
4.7. Analisis Anova Kepadatan dan Keanekaragaman Makrozoobentos .....	36
4.8. Hubungan Indeks Keanekaragaman dengan Kepadatan.....	40
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> ....	16
<b>Tabel 2.</b> ....	19
<b>Tabel 3.</b> ....	23
<b>Tabel 4.</b> ....	37
<b>Tabel 5.</b> ....	38
<b>Tabel 6.</b> ....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> ....	18
<b>Gambar 2.</b> ....	25
<b>Gambar 3.</b> ....	27
<b>Gambar 4.</b> ....	33
<b>Gambar 5.</b> ....	34
<b>Gambar 6.</b> ....	34
<b>Gambar 7.</b> ....	35
<b>Gambar 8.</b> ....	35
<b>Gambar 9.</b> ....	36
<b>Gambar 10.</b> ....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. ....	48
Lampiran 2. ....	49
Lampiran 3. ....	54
Lampiran 4. ....	55
Lampiran 5. ....	56
Lampiran 6. ....	57
Lampiran 7. ....	58
Lampiran 8. ....	60

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sungai Lambidaro merupakan salah satu anak sungai yang melintasi kota Palembang dan langsung bermuara ke sungai Musi. Sungai Lambidaro terdiri dari sungai alam yang terbentuk secara alamiah dan sungai buatan yakni saluran yang dibentuk melalui proses penggalian. Sungai alam selanjutnya disebut dengan Sungai Lambidaro Alam, sedangkan untuk sungai buatan disebut dengan sungai Lambidaro buatan atau kanal. Hulu sungai Lambidaro terletak di Karang Sari, Kecamatan Gandus sedangkan muara sungai Lambidaro terletak di Karang Jaya Kecamatan Gandus. Sungai Lambidaro termasuk ke dalam wilayah batas administrasi dengan Kecamatan Alang-alang Lebar, Kecamatan Ilir Barat I, dan Kecamatan Gandus.

DAS (Daerah Aliran Sungai) Lambidaro memiliki kepadatan penduduk tertinggi. Penduduk di DAS Lambidaro secara administrasi didominasi oleh 3 kecamatan yaitu di Kec. Ilir Barat I sejumlah 135.385 jiwa, berturut-turut, Alang-Alang Lebar 93.803 jiwa, dan Gandus sejumlah 62.146 jiwa (Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang, 2016). Sekitar aliran sungai Lambidaro sebagian besar merupakan pemukiman penduduk yang memanfaatkan air sungai untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Kelompok industri seperti industri karet, usaha bengkel, *home* industri dan pengairan untuk perkebunan dan tambak perikanan. Penyalahgunaan kawansan bantaran sungai yang diakibatkan oleh perilaku negatif masyarakat dapat menyebabkan kerusakan ekosistem lingkungan perairan.

Hasil pengamatan Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang (2016), memperlihatkan bahwa Sungai Lambidaro mengalami pencemaran pada tingkat ringan di bulan September 2016 yaitu dengan nilai indeks pencemaran yang masih di bawah nilai 5 atau rata-rata mencapai angka 3,0. Nilai indeks pencemaran di sungai Lambidaro rata-rata sebesar 3,79. Hasil analisa penghitungan indeks pencemaran, memperlihatkan bahwa pada tahun 2014 nilai IP pada waktu surut yakni 3,15 dan pada tahun 2016 pada waktu surut yakni 4,25 dengan status

tercemaran ringan. Artinya Sungai Lambidaro bagian muara mengalami penurunan kualitas lingkungan hidup yaitu dengan peningkatan nilai indeks pencemaran dari 3,15 menjadi 4,25 walaupun status tercemar ringan tidak mengalami perubahan yang berasal dari limbah domestik.

Berdasarkan survey yang telah dilakukan sumber pencemaran utama berasal dari limbah domestik (perumahan penduduk) di sepanjang bantaran Sungai Lambidaro. Parameter lingkungan yang dipantau salah satunya yakni BOD<sub>5</sub>. Hasil penelitian yang dilakukan Aziz *et al.* (2013), menunjukkan bahwa kadar BOD<sub>5</sub> air Sungai Lambidaro pada tahun 2013 dan hasil pemantauan tim BLH Kota Palembang tahun 2014 di Muara Sungai Lambidaro memperlihatkan bahwa kadar BOD<sub>5</sub> telah melewati nilai baku mutu Kelas I air baku (Pergub no. 16 tahun 2005). Pada tahun 2016 kondisi atau konsentrasi BOD<sub>5</sub> dan COD mengalami penurunan hingga mencapai di bawah baku mutu. Dapat disimpulkan bahwa konsentrasi BOD<sub>5</sub> dan COD mengalami fluktuasi. Salah satu sumber pencemaran terhadap Sungai Lambidaro adalah limbah cair cucian mobil dan limbah buangan rumah tangga.

Kandungan BOD<sub>5</sub> berasal dari banyaknya masukan limbah organik dari aktivitas masyarakat dan kegiatan industri yang berada disekitar Sungai Lambidaro. Data Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang (2016), menunjukkan konsentrasi BOD<sub>5</sub> pada tahun 2016 di Muara Sungai Lambidaro sebesar 1,85 mg/L dan pada daerah pemukiman Karang Sari 1,8 mg/L. Konsentrasi kandungan BOD<sub>5</sub> yang tinggi menggambarkan adanya defisit atau berkurangnya konsentrasi oksigen terlarut pada perairan yang disebabkan oleh bahan organik. Sejalan dengan hal tersebut maka jumlah organisme baik patogen maupun non patogen akan meningkat dan dapat menimbulkan beragam penyakit bagi manusia.

Bahan organik di perairan berperan penting dalam memenuhi nutrisi dan sumber makanan bagi makrozoobentos. Bahan organik biasanya bersumber dari limbah domestik dari kegiatan masyarakat dan limbah organik yang terakumulasi didasar perairan. Menurut Simanjuntak *et al.* (2018), hasil analisis kandungan bahan organik sedimen di Muara Sungai Jajar masuk dalam kategori rendah sampai sedang dengan kisaran antara 6,73% - 9,4%, dimana nilai bahan organik

tersebut dikelompokkan berdasarkan kriteria bahan organik pada stasiun I-V termasuk dalam kategori sedang yaitu 7-17% dan stasiun VI termasuk kategori rendah yaitu 3,5-7%. Ketersediaan bahan organik dalam sedimen mengindikasikan semakin banyak jumlah nutrisi atau makanan yang dibutuhkan makrozoobentos. Namun jika bahan organik melebihi ambang batas sewajarnya maka kedudukan bahan organik tersebut dianggap sebagai bahan pencemar dan hanya beberapa makrozoobentos yang dapat hidup dan bertahan pada lingkungan tersebut.

Nilai Indeks keanekaragaman makrozoobentos dipengaruhi oleh kondisi lingkungan atau habitat sekitarnya. Jika makrozoobentos mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan tersebut maka indeks keanekaragaman tinggi sebaliknya makrozoobentos yang tidak mampu beradaptasi mempunyai nilai indeks keanekaragaman yang rendah. Gangguan habitat makrozoobentos diulas oleh Tussa'diyah *et al.* (2018) yaitu indeks keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Musi Desa Sungsang dengan nilai terendah pada stasiun 1 sebesar 0,00 dan tertinggi pada stasiun 2 sebesar 1,73; tingginya indeks keanekaragaman karena tipe substrat berupa lempung dan tingginya kandungan bahan organik pada sedimen. Sedangkan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 0,00; hal tersebut dikarenakan stasiun 1 merupakan lokasi reklamasi pengerukan pasir untuk pembangunan gedung sehingga vegetasinya terganggu dan berdampak pada biota air termasuk makrozoobentos.

Aktivitas masyarakat di sekitar Sungai Lambidaro dapat mempengaruhi kualitas perairan dan berdampak pada kehidupan biota perairan yang hidup dan menetap di dalamnya salah satunya yakni makrozoobentos. Mengingat belum adanya data dan penelitian serta publikasi mengenai kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Lambidaro, Kecamatan Gandus, Kota Palembang. Untuk itu dibutuhkan data dan penelitian guna mengetahui kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Lambidaro.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Sungai Lambidaro dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari dan kegiatan kelompok industri seperti industri karet,

usaha bengkel, *home* industri dan pengairan. Penyalah-gunaan kawansan bantaran sungai yang diakibatkan oleh perilaku negatif masyarakat dapat menyebabkan kerusakan ekosistem lingkungan perairan. Menurut Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang (2016), memperlihatkan kondisi DAS Lambidaro dengan status tercemar ringan. Salah satu sumber pencemaran terhadap Sungai Lambidaro adalah limbah cair cucian mobil dan limbah buangan rumah tangga yang terakumulasi didasar perairan yang mempengaruhi kandungan bahan organik yang menjadi sumber nutrisi bagi makrozoobentos. Kondisi tersebut diduga berdampak pada kehidupan biota air khususnya makrozoobentos.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian di Sungai Lambidaro Kota Palembang bertujuan untuk menghitung nilai kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos serta membandingkannya dengan 5 stasiun berbeda di Sungai Lambidaro. Menganalisis dan mengkaji hubungan korelasi pengaruh bahan organik dan parameter lingkungan fisika kimia lainnya terhadap kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos di Sungai lambidaro, Kecamatan Gandus, Kota Palembang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan menambah *base line* data mengenai kondisi perairan, hubungan kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Lambidaro, Kecamatan Gandus, Kota Palembang. Akibat pengaruh limbah domestik dari aktivitas manusia yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas perairan serta mempengaruhi kehidupan biota perairan kepada pemerintah daerah dan masyarakat serta dapat digunakan sebagai panduan dasar pengelolaan sungai Lambidaro untuk Dinas Lingkungan Hidup dan instansi terkait sebagai masukan dalam penyelenggaraan pengelolaan perairan yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abriyanto, S., Nasution, S., dan Anita, S. 2016. Kandungan Timbal dan Kadmium pada Cacing Nipah (*Namalycastis rhodochorde*) dan Sedimen Perairan Pantai Indragiri Hilir. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 10(2):187-198.
- Amin, B., Nurrachmi, I., dan Marwan. 2012. *Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau*. LIPI Universitas Riau. Pekanbaru.
- Angelia, D., Adi, W., dan Adibrata, S. 2019. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. 13(1): 68-78.
- Atima, W. 2015. BOD dan COD sebagai Parameter Pencemaran Air dan Baku Mutu Air Limbah. *Jurnal Biology Science and Education*. 4(1): 83-93.
- Aziz, T., Pratiwi, D. Y., dan Rethiana, L. 2013. Pengaruh Penambahan Tawas  $Al_2(SO_4)_3$  dan Kaporit  $Ca(OCl)_2$  Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Air Sungai Lambidaro. *Jurnal Ternik Kimia*. 19(3): 55-65.
- Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang. 2016. *Kajian Lingkungan Hidup Strategis Daya Dukung dan Daya Tampung SubDAS Lambidaro Kota Palembang*.
- Barus, T. A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., dan Jackson, R. B. 2008. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Choirudin, I. R., Supardjo, M. N., dan Muskananfolo, M. R. 2014. Studi Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Wedung Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(3): 168-176.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shell)*. Verlag Chista Hemme: Ghermany.
- Dharma, B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shell II)*. Verlag Chista Hemme: Ghermany.
- Dimenta, R. H., Machrizal, R., Safitri, K., dan Khairul. 2020. Hubungan Distribusi Makrozoobentos dan Lingkungan pada Kawasan Ekosistem

- Magrove di Kelurahan Sei Barombang Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. *Gorontalo Fisheries Journal*. 3(1): 23-41.
- Fajri, N. E., dan Kasry, A. 2013. Kualitas Perairan Muara Sungai Siak ditinjau dari Sifat Fisik-Kimia dan Makrozoobentos. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 41(1): 37-52.
- Gazali, A., Suheriyanto, D., dan Romaidi. 2015. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Ranu Pani-Ranu Regulo di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. . *Seminar Nasional dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015*.
- Irmawan, R. N., Zulkifli, H., dan Hendri, M. 2010. Struktur Komunitas Makrozoobentos di estuaria Kuala Sugihan Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. 01(1): 53-58.
- Kospa, H. S. D., dan Rahmadi. 2019. Pengaruh Perilaku Masyarakat Terhadap Kualitas Air Sungai Sekanak Kota Palembang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(2): 212-221.
- Krebs, C. J. 1985. *Ecology: Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harver and Row Publisher: Philadelphia.
- MCCaferty, W. P. 1983. *Aquatic Entomology*. Jones and Bartlett: Boston.
- Mentari, L., Ruswahyuni, dan Muskananfolo, M. R. 2015. Distribusi Kelimpahan Makrozoobentos dan Kandungan Bahan Organik Serta Teksur Sedimen pada Muara Sungai Wakak, Kabupaten Kendal. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(4): 19-23.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pamuji, A., Muskananfolo, M. R., dan A'in, C. 2015. Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 10(2): 129-135.
- Pennak, R. W. 1978. *Fresh-Water Invertebrates of the United States*. A Wiley Intesscience. Jhon Wiley and Sons: New York.
- Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 Tahun 2016 tentang Peruntukan Air dan Baku Mutu Air Sungai.
- Putri, A. M. S., Suryanti, dan Widyorini, N. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*. 12(1): 75-80.

- Rachman, H., Priyono, A., dan Mardianto, Y. 2016. Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai di Sub DAS Ciliwung Hulu. *Jurnal Media Konservasi*. 21(3): 261-269.
- Rahmawati, A., Kusmiyati, dan Ilhamdi, M. L. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos di Daerah Aliran Sungai (DAS) Unus Kota Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*. 7(2): 86-90.
- Ratih, I., Prihanta, W., dan Susetyarini, R. E. 2015. Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos di Daerah Aliran Sungai Brantas Kecamatan Ngoro Mojokerto sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Biologi Indonesia*. 1(2): 158-169.
- Rustiasih, E., Arthana, I. W., dan Sari, A. H. W. 2018. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makroinvertebrata sebagai Biomonitoring Kualitas Perairan Tukad Badung, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. 1(1): 16-23.
- Sidik, R. Y., Dewiyanti, I., dan Octavina, C. 2016. Struktur Komunitas Makrozoobentos di beberapa Muara Sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(2): 287-296.
- Simanjuntak, S. L., Muskananfola, M. R., dan Taufani, W. T. 2018. Analisis Tekstur Sedimen dan Bahan Organik Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Jajar, Demak. *Journal of Maquares*. 7(4): 423-430.
- Soerjani, M. 1989. *Peran Ilmu Hayat dalam Pembangunan Berwawasan Lingkungan*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Tussa'diyah, H., Purwoko, A., dan Kamal, M. (2018). Keanekaragaman Makrozoobentos di Sungai Musi Desa Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 20(2), 63-69.
- Venbergh, W., Thurbewerg, f., Calabrese, A., dan Venbergh, F. 1981. *Marine Pollution: Functional Responses*. Akademik Press inc: London.
- Wiederholm, T. 1996. *Chironomidae of The Holarctic Region. Part 1. Larva (Key and Diagnosis)*. Entomologica Scandinavica.
- Wishnu, N. P., Hartati, R., Suprijanto, J., Soenardjo, N., dan Santosa, G. W. 2020. Komunitas Makrozoobentos pada Substrat Dasar Lunak di Muara Sungai Wulan, Demak. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina*. 9(1): 19-26.
- Yuningsih, H. D., Soedarsono, P., dan Anggoro, S. 2014. Hubungan Bahan Organik dengan Produktivitas Perairan pada Kawasan Tutupan Eceng Gondok, Perairan Terbuka dan Keramba Jaring Apung Rawa Pening



Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(1): 37-43.

Zulkifli, H., Hanafiah, Z., dan Puspitawati, D. A. 2011. Struktur dan Fungsi Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kota Palembang: Telaah Indikator Pencemaran Air. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*.