

## **SKRIPSI**

# **STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS SEBAGAI BIOINDIKATOR KUALITAS PERAIRAN SUNGAI OGAN BAGIAN HULU BATURAJA, KECAMATAN SEMIDANG AJI SUMATERA SELATAN**

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



**OLEH**

**ANDINI KUSUMA SITORUS  
08041181621006**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobenthos sebagai Bioindikator  
Kualitas Perairan Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan  
Semidang Aji Sumatera Selatan

Nama : Andini Kusuma Sitorus

NIM : 08041181621006

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 24 November 2021.

Indralaya, Desember 2021

Pembimbing :

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



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



## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobenthos sebagai Bioindikator  
Kualitas Perairan Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan  
Semidang Aji Sumatera Selatan

Nama : Andini Kusuma Sitorus

NIM : 08041181621006

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Sidang di Jurusan  
Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya  
pada 24 November 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai  
dengan masukan yang diberikan

Inderalaya, Desember 2021

Ketua:

1. Dr. Zazali Hanafiah, M. Sc.  
NIP. 195909091987031004

(.....  
  
.....)

Anggota:

1. Doni Seriwawan, S.Si, M.Si  
NIP. 198001082003121002
2. Drs. Endri Junaidi, M. Si  
NIP. 196704131994031007
3. Dra. Nina Tanzerina, M.Si  
NIP. 196402061990032001

(.....  
  
.....)

(.....  
  
.....)

(.....  
  
.....)

Inderalaya, Desember 2021

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi

(.....  
  
.....)

Dr. Arum Seriwawan, M.Si  
NIP. 197211221998031001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan :

Nama : Andini Kusuma Sitorus  
NIM : 08041181621006  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya belum pernah diajukan diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Desember 2021



Andini Kusuma Sitorus  
NIM. 08041181621006

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan

Nama : Andini Kusuma Sitorus  
NIM : 08041181621006  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Keanekaragaman Spesies Makrofitita pada Musim Kemarau di Rawa Lebak Desa Kuro dan Bangsal Kecamatan Pampangan Kabupaten OKI Sumatera Selatan

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/ mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Desember 2021



Andini Kusuma Sitorus  
NIM. 08041181621006

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Struktur Komunitas Makrozoobenthos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Sumatera Selatan”** ini dengan baik sebagai syarat menyanggah gelar sarjana Sains, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Selama proses pembuatan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc. sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Doni Setiawan, S.Si., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan telah meluangkan waktu serta tenaga selama penelitian dan penyelesaian Skripsi ini.

Tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak, maka Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Untuk itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. 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.
4. Dr. Sarno, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama perkuliahan.
6. Drs. Agus Purwoko, M.Sc., Drs. Endri Junaidi, M.Si., dan Dra. Nina Tanzerina, M. Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran dalam penyusunan Skripsi ini.

7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen serta Karyawan di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh staf administrasi dan karyawan jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
9. Kedua orangtua yang selalu memberikan dukungan berupa doa, semangat dan materi.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa/i Biologi Angkatan 2016 atas segala dukungan dan kebersamaannya selama ini.
11. LN Entertainment sebagai support system yang tidak pernah putus selama masa perkuliahan dan pengerjaan skripsi hingga selesai.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini dan semoga dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2021



Penulis

**THE STRUCTURE OF MACROZOOBENTHOS COMMUNITY AS A  
BIOINDICATOR OF WATER QUALITY OF THE OGAN RIVER UPPER  
BATURAJA, SEMIDANG AJI DISTRICT, SOUTH SUMATERA**

**Andini Kusuma Sitorus**

**NIM : 08041181621006**

**SUMMARY**

The quality of the aquatic environment in the river can be seen from the data on the diversity and number of individual organisms in the waters. One example of such an organism is the benthos. Benthos animals are animals that part or all of their life cycle is on the bottom of the water or sediment. The largest river in Ogan Komering Ulu Regency is the Ogan River with a length of  $\pm 170$  km, the upstream of the river starts from the Bukit Barisan mountains which empty into the Musi River downstream in Kertapati so, the Ogan River is the main river flow in the Ogan Komering Ulu Regency area. With the existence of the upstream river in the highlands with a faster flow and with more natural conditions than the downstream, it is suspected that the diversity of macrozoobenthos in these aquatic ecosystems is higher. However, with the increasing activity of residents around the waters of the Ogan river, it can also affect the presence of macrozoobenthos and it can have an impact on the quality of river water. Therefore, a study was conducted on the presence of macrozoobenthos in the upstream Ogan River area of Baturaja as an indicator of the quality of the upstream Ogan River.

The research was carried out in September 2020 in the upstream Ogan River, Semidang Aji District, Baturaja. The research method used is a descriptive quantitative method, namely describing and assessing a symptom or event that appears systematically. Determination of research stations is done by purposive sampling method that is based on the consideration of the area that represents the research location. 5 (five) stations were taken from a predetermined location, where at each station there were 5 (five) sampling points selected based on the type of micro-habitat that was composited, namely rocky, gravel, sandy, littered, and vegetated substrates. Measurements of Physico-chemical parameters are carried out directly at each station, the measurements of these parameters include pH, temperature, brightness, depth, current velocity, DO, BOD, and organic materials. Sample identification was carried out at the Ecology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya, using several macrozoobenthos identification books. Data analysis was performed by calculating the composition, density of macrozoobenthos, Diversity Index, Dominance Index, Community Similarity Index between stations, and Family Biotic Index (FBI)..

The results showed that there were 4 phylums, 5 classes, 11 orders, 29 families, and 34 macrozoobenthos genera in the Ogan river upstream of Baturaja,



Semidang Aji sub-district. The FBI index value ranged from 4.0 to 4.7, the average density was 634-1523 ind./m<sup>2</sup>, the diversity ranged from 2.0 to 2.7, the dominance ranged from 0.03 to 0.2, and the similarity of macrozoobenthos was relatively the same with little organic pollution. Based on the structure of the macrozoobenthos community in the upstream Ogan River, it can be concluded that the Ogan River upstream of Baturaja, Semidang Aji District is still relatively good.

Keywords: *Community Structure, Macrozoobenthos, Upper Ogan River.*

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS SEBAGAI  
BIOINDIKATOR KUALITAS PERAIRAN SUNGAI OGAN BAGIAN  
HULU BATURAJA, KECAMATAN SEMIDANG AJI,  
SUMATERA SELATAN**  
**Andini Kusuma Sitorus**  
**NIM : 08041181621006**

**RINGKASAN**

Kualitas lingkungan perairan di sungai dapat diketahui dari data keragaman dan jumlah individu organisme yang ada didalam perairan tersebut. Salah satu contoh organisme tersebut yakni, hewan benthos. Hewan benthos merupakan hewan yang sebagian atau seluruh siklus hidupnya berada di dasar perairan atau sedimen. Sungai terbesar di Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah Sungai Ogan dengan panjang  $\pm 170$  km, hulu sungai bermula dari pegunungan Bukit Barisan yang bermuara ke hilir Sungai Musi di Kertapati sehingga, Sungai Ogan merupakan aliran sungai utama di wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. Keberadaan sungai bagian hulu yang berada di dataran tinggi dengan aliran yang lebih deras dan dengan kondisi yang lebih alami dibandingkan bagian hilir diduga keragaman makrozoobenthos di ekosistem perairan tersebut lebih tinggi. Namun, dengan meningkatnya aktivitas penduduk di sekitar perairan sungai Ogan tersebut juga dapat mempengaruhi keberadaan makrozoobenthos dan hal itu dapat berdampak pada kualitas air sungai. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang keberadaan makrozoobenthos pada kawasan Sungai Ogan bagian hulu Baturaja sebagai indikator kualitas Sungai Ogan bagian hulu.

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September 2020 di Sungai Ogan bagian hulu, Kecamatan Semidang Aji, Baturaja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan dan menilai suatu gejala atau peristiwa yang tampak secara sistematis. Penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan daerah yang mewakili lokasi penelitian. Diambil 5 (Lima) stasiun dari lokasi yang telah di tentukan, dimana pada tiap stasiun terdapat 5 (lima) titik *sampling* yang dipilih berdasarkan tipe mikro habitat yang dikompositkan yakni dengan tipe substrat berbatu, berkerikil, berpasir, berserasah dan bervegetasi. Pengukuran parameter fisika-kimia dilakukan secara langsung di tiap stasiun, pengukuran parameter tersebut diantaranya pH, suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, DO, BOD, serta bahan-bahan organik. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, dengan menggunakan beberapa buku identifikasi makrozoobenthos. Analisis data dilakukan dengan menghitung komposisi, kepadatan makrozoobenthos, Indeks Keanekaragaman, Indeks Dominansi, Indeks Kesamaan Komunitas antar stasiun dan *Family Biotic Index* (FBI).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 filum, 5 kelas, 11 Ordo, 29 Family, dan 34 genera makrozoobenthos di sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji. Nilai indeks FBI berkisar antara 4,0-4,7, kepadatan rata-rata 634-1523 ind./m<sup>2</sup>, keanekaragaman berkisar 2,0-2,7, dominansi berkisar 0,03-0,2, dan kesamaan makrozoobenthos relatif sama dengan sedikit polusi organik. Berdasarkan struktur komunitas makrozoobenthos di Sungai Ogan bagian hulu, maka dapat disimpulkan bahwa di Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji masih tergolong baik.

Kata Kunci: *Struktur Komunitas, Makrozoobenthos, Sungai Ogan Bagian Hulu.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Makrozoobenthos .....	5
2.2. Makrozoobenthos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan .....	5
2.3. Parameter Kualitas Air .....	6
2.4. Ekosistem Sungai .....	7
2.5. Sungai Bagian Hulu .....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>9</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	9
3.2. Alat dan Bahan .....	9
3.3. Rancangan Penelitian .....	10
3.3.1. Penentuan Titik Sampling .....	10
3.3.2. Prosedur di Lapangan .....	15
3.3.3. Prosedur di Laboratorium .....	15

3.3.4. Pengukuran Parameter Lingkungan .....	17
3.3.4.1. Pengukuran pH (Potensial Hidrogen) .....	17
3.3.4.2. Pengukuran Oksigen Terlarut/ DO ( <i>Dissolved Oxygen</i> ) Perukaan .....	17
3.3.4.3. BOD ( <i>Biological Oxygen Demand</i> ) .....	18
3.3.4.4. Pengukuran Suhu .....	18
3.3.4.5. Kecepatan Arus .....	18
3.3.4.6. Kedalaman Air .....	18
3.4. Analisis Data .....	19
3.4.1. Kepadatan Makrozoobenthos .....	19
3.4.2. Indeks Keanekaragaman .....	19
3.4.3. Indeks Dominansi .....	20
3.4.4. Indeks Kesamaan Komunitas Antar Stasiun .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Komposisi Makrozoobenthos .....	26
4.2. Persentase Kepadatan Makrozoobenthos .....	28
4.2.1. Kepadatan Jenis Makrozoobenthos ke Lima Stasiun .....	31
4.2.2. Analisis Kepadatan Makrozoobenthos di Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji .....	32
4.3. Keanekaragaman Makrozoobenthos .....	33
4.4. Indeks Dominansi Makrozoobenthos .....	35
4.5. Indeks Kesamaan Komunitas Makrozoobenthos .....	37
4.6. <i>Family Biotic Index</i> (FBI) .....	38
4.7. Faktor-faktor Fisika dan Kimia Perairan .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>46</b>
5.1. Kesimpulan .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Peta Lokasi Pengambilan Sampel di Perairan Sungai Ogan bagian hulu .....	13
<b>Gambar 2.</b> Denah Lokasi Pengambilan Sampel di Perairan Sungai Ogan bagian hulu .....	14
<b>Gambar 3.</b> Grafik Batang Komposisi Total Jenis Makrozoobenthos pada 5 Stasiun di Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji. ....	26
<b>Gambar 4.</b> Persentase Kepadatan Makrozoobenthos kelima Stasiun di Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji. ....	28
<b>Gambar 5.</b> Grafik Batang Kepadatan Rata-rata (ind./m <sup>2</sup> ) Makrozoobenthos kelima Stasiun di Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji.....	30
<b>Gambar 6.</b> Grafik Batang Indeks Keanekaragaman Total Makrozoobenthos pada Setiap Stasiun di Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji .....	33
<b>Gambar 7.</b> Grafik Batang Nilai Indeks Dominansi Makrozoobenthos pada kelima Stasiun di Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji.....	35
<b>Gambar 8.</b> Grafik Batang FBI Makrozoobenthos pada kelima Stasiun di Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji. ....	37

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Alat dan Bahan beserta Fungsinya .....	9
<b>Tabel 2.</b> Parameter Fisika-Kimia .....	17
<b>Tabel 3.</b> Kriteria Kualitas Air berdasarkan Indeks Biotik Famili.....	21
<b>Tabel 4.</b> Komposisi dan Kepadatan Rata-rata (ind/m <sup>2</sup> ) Makrozoobenthos di Sungai Ogan Bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji .....	22
<b>Tabel 5.</b> Uji Normalitas Data Kepadatan Setiap Stasiun .....	32
<b>Tabel 6.</b> Analisis Kepadatan Setiap Stasiun Menggunakan ANOVA One-Way	32
<b>Tabel 7.</b> Nilai Indeks Kesamaan Komunitas Makrozoobenthos kelima Stasiun di Sungai Ogan bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji.....	36
<b>Tabel 8.</b> Hasil Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia Perairan Sungai Ogan Bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Nilai Kepadatan Jenis-jenis Makrozoobenthos pada Tiap Stasiun .	51
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Pengukuran Bahan Organik Tiap Stasiun.....	54
<b>Lampiran 3.</b> Titik Koordinat Lokasi Sampling.....	55
<b>Lampiran 4.</b> Pengambilan Sampel dan Pengukuran Ekologi .....	57
<b>Lampiran 5.</b> Alat dan Bahan yang Digunakan.....	61
<b>Lampiran 6.</b> Jenis-jenis Makrozoobenthos yang Ditemukan di Sungai Ogan Bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji .....	65
<b>Lampiran 7.</b> Nilai Toleransi berdasarkan Biotik Indeks (Hilsenhoff, 1988).....	80



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sungai Ogan merupakan sungai terbesar di Kabupaten Ogan Komering Ulu dengan panjang  $\pm$  170 km. Air Sungai Ogan biasa digunakan untuk air minum, kegiatan rumah tangga, irigasi dan peternakan ikan. Berbagai kegiatan seperti kegiatan pertanian, rumah sakit umum, pencucian mobil, serta industri besar maupun kecil di sepanjang daerah aliran Sungai Ogan akan menghasilkan limbah, baik limbah pabrik maupun limbah domestik yang akan mempengaruhi kualitas air sungai dan akhirnya akan menimbulkan pencemaran yang berdampak terhadap kehidupan biota perairan.

Sungai Ogan bagian hulu yang terletak di Kecamatan Semidang Aji merupakan lokasi yang jarang di lakukan penelitian sebab, terbukti dari belum banyaknya informasi tentang makrozoobenthos di Sungai Ogan bagian hulu tersebut. Sungai Ogan bagian hulu memiliki karakteristik yang tentu berbeda dari sungai ogan yang berada di pusat kota, yang dekat dengan industri serta rumah sakit sebab, sungai tersebut dapat tercemar oleh limbah industri sekitarnya.

Makrozoobenthos merupakan salah satu kelompok biota air yang terpenting dalam ekosistem perairan. Berdasarkan peranannya dalam jaring makanan yang berfungsi sebagai dekomposer bahan organik, makrozoobenthos disimpulkan dapat berfungsi sebagai penyeimbang nutrisi dalam lingkungan perairan dan dapat digunakan sebagai biota indikator kondisi lingkungan perairan.

Kualitas lingkungan perairan di sungai dapat diketahui dari keragaman jenis dan jumlah individu dari organisme tersebut. Bioindikator dapat berpengaruh terhadap keberadaan dan perilaku organisme perairan jika kualitas perairan berubah, maka bioindikator dapat digunakan sebagai penunjuk kualitas perairan. Nangin *et al.* (2015), menyatakan bahwa bioindikator belakangan ini dirasakan sangat penting untuk memperlihatkan adanya keterkaitan antara faktor biotik dan abiotik suatu lingkungan. Bioindikator atau indikator ekologis merupakan suatu kelompok organisme yang hidup dan rentan terhadap perubahan lingkungan sebagai akibat dari aktivitas manusia dan kerusakan secara alami.

Zoobenthos merupakan hewan yang sebagian atau seluruh siklus hidupnya berada di dasar perairan atau dalam sedimen. Makrozoobenthos memiliki ciri-ciri sebagai organisme akuatik dengan pergerakan relatif lambat serta daur hidup relatif lama sehingga memiliki kemampuan merespon kondisi kualitas air secara terus menerus. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa, komponen biota akuatik yakni ikan, plankton dan benthos dapat digunakan sebagai instrumen biomonitoring kondisi lingkungan perairan. Menurut Rahayu *et al.* (2009), makroinvertebrata akuatik adalah jenis hewan air yang paling baik dan cocok digunakan sebagai indikator biologis dan ekologis. Manuru (2012), menambahkan bahwa makroinvertebrata akuatik juga memiliki jenis yang cukup banyak dan memberikan respon yang berbeda akibat gangguan yang berbeda, pergerakannya terbatas, tubuhnya dapat mengakumulasi racun, sehingga dapat digunakan sebagai petunjuk pencemaran.

Perairan Sungai Ogan banyak dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas penduduk sekitar. Adanya aktivitas rumah tangga, industri dan rumah sakit di sekitar Sungai Ogan akan menghasilkan limbah yang menimbulkan pencemaran dan akan berdampak terhadap kehidupan biota perairan, salah satunya Makrozoobentos. Mengingat pentingnya peranan makrozoobentos di perairan, dan masih sedikitnya informasi yang diperoleh di Sungai Ogan bagian hulu maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat dampak kualitas perairan Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan terhadap struktur komunitas makrozoobentos tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Sungai Ogan merupakan aliran sungai utama di wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. Kualitas perairan Sungai Ogan diketahui mengalami penurunan, hal ini diduga karena meningkatnya aktivitas masyarakat, seperti membuang limbah organik atau anorganik ke aliran sungai. Kualitas perairan dapat dilihat dari keragaman makrozoobentos sebagai bioindikator perairan. Keberadaan Sungai Ogan bagian hulu yang berada di dataran tinggi memiliki mikro habitat yang lebih beragam dibandingkan bagian hilir, dan memiliki keragaman makrozoobentos yang lebih tinggi. Namun, penelitian makrozoobentos di kawasan bagian hulu Sungai Ogan Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Sumatera Selatan masih relatif sedikit informasi yang diperoleh, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi struktur komunitas makrozoobentos sebagai bioindikator dari masing-masing stasiun dengan rona

lingkungan yang berbeda-beda pada tiap stasiun, ditinjau dari keberadaan makrozoobenthos yang ditemukan di Sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas makrozoobenthos, mengukur kualitas perairan sungai ditinjau dari indikator makrozoobentos dan menetapkan kategori kualitas perairan berdasarkan *Family Biotic Index* (FBI) di perairan sungai Ogan bagian hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten OKU, Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan ilmiah mengenai struktur komunitas makrozoobenthos di Sungai Ogan Bagian Hulu Baturaja, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten Ogan Komering Ulu bagi masyarakat dan peneliti lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, Y., Arief P., dan Dony A. 2013. Struktur Komunitas Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Perairan Di Pulau Lenggang Kecamatan Belakang Padang Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau. *Artikel Ilmiah Universitas Maritim Raja Ali Haji*.
- Arisandi, P. 2012. Pengukuran Kualitas Air Hulu Daerah Aliran Sungai Kali Brantas berdasarkan Keragaman Taksa Ephemeroptera, Plecoptera, dan Trichoptera. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*. ISBN: 978-979-028-550-7.
- Barus, B. S., Riris A., Wike A. E. P., Ellis N., Gusti D., dan Elyakim S. 2019. Hubungan N-Total dan C-organik Sedimen dengan Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*. 22(2): 147-156.
- Bispo, P. C., Oliveira, L. G., Bini, L. M., dan Sousa, K. G. 2006. Ephemeroptera, Plecoptera And Trichoptera Assemblages From Riffles In Mountain Streams Of Central Brazil: Environmental Factors Influencing The Distribution And Abundance Of Immatures. *Brazilian Journal Of Biology*. 66(2b): 611-622.
- Choirudin, I. R., Mustofa N. S., dan Max R. M. 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*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- Djumanto., Namastra P., dan Rudy I. 2013. Indek Biotik Famili Sebagai Indikator Kualitas Air Sungai Gajahwong Yogyakarta. *Jurnal Perikanan*. 15(1): 26-34.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagii Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Penerbit Kanasius.
- Fachrul, M. R. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Cetakan Pertama. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fatmawati, 2016. Analisis Sedimentasi Aliran Sungai Batang Sinamar Bagian Tengah Di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Geografi*. 8(2): 156-164.

- Hadi, A. 2007. *Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*. Jakarta: Gramedia.
- Hanafiah, Z., dan Harmida. 2001. Komposisi Serangga Dasar Perairan di Hulu Sungai Endikat. *Jurnal Penelitian Sains*. 10:96-102.
- Hariningtyas, R. A. 2015. Pengaruh Asimetri Informasi Terhadap Senjangan Anggaran pada Penganggaran Partisipatif dengan Orientasi Etika sebagai Variabel Moderating. *Jurnal Nominal*.4(2): 73-87.
- Husamah, Fatchur R., dan Hedi S. 2016. Struktur Komunitas Collembola pada Tiga Tipe Habitat Sepanjang Daerah Aliran Sungai Brantas Hulu Kota Batu. *Bioedukasi*. 9(1): 45-50.
- Iswanti, S., Sri, N., dan, Nana, K.T.M. 2012. Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos di Sungai Damar Desa Weleri Kabupaten Kendal. *Unnes Journal of Life Science*. 1(2): 86-88.
- Kawirian, R. R., Arif N., Didit A., Grin T. P., Muhammad I. A., Ahyar P. Chichilia Q. A. R., Mursalin I., dan Majariana K. 2020. Produktivitas Sekunder Organisme Bentik (Ordo Diptera) di Sungai Cigambreg, Desa Tapos, Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. 4(1)-43-48.
- Kinanti, T. E., Siti R., dan Frida P. 2014. Kualitas Perairan Sungai Bremsi Kabupaten Pekalongan Ditinjau dari Faktor Fisika-Kimia Sedimen dan Kelimpahan Hewan Makrobentos. *Diponegoro Journal Of Maquares*. 3(1): 160-167.
- Kiswandini, D. A., Joko W., dan Marheny L. 2020. Pengembangan Majalah Bioinsekta Berbasis Identifikasi Keanekaragaman Insekta Akuatik Di Sungai Gonggang Kabupaten Ponorogo. *Prosiding Aeminar Nasional SIMBIOSIS V*. ISSN : 9772613950003.
- Kranzfelder, P., dan Leonard C. F.J. 2018. Chironomidae (Diptera) Species Diversity Of Estuaries Across A Land Use Gradient On The Caribbean Coast Of Costa Rica. *Rev. Biology Tropica*.66(3):1118-1134.
- Krisanti, M., Daniel D., Yusli W., dan Ismudi M. 2011. Studi Populasi Larva *Polypedilum* (Insekta: Chironomidae) pada Substrat Buatan dengan Kedalaman Berbeda di Danau Lido. *Journal of Tropical Fisheries*. 6(2): 559-567.
- Krebs, C. J. 1985. *Experimental Analysis of Distribution of Abundance*. Third edition. Newyork: Haper & Row Publisher.

- Kurniadi, B., Sigid Hariyadi, S., Adiwilaga, M. 2015. Kualitas Perairan Sungai Buaya di Pulau Bunyu Kalimantan Utara pada Kondisi Pasang Surut. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(1): 53-58.
- Lee, C. D., Wang S. B., dan Kuo C. L. 1978. *Benthic Macroinvertebrate and Fish as Biological Indicators of Water Quality, With Reference of Community Diversity Index*. International Conference on Water Pollution Control in Development Countries: Bangkok.
- Lestari dan Edward. 2004. Dampak Pencemaran Logam Berat Terhadap Kualitas Air Laut dan Sumberdaya Perikanan (Studi Kasus Kematian Massal Ikan-ikan di Teluk Jakarta. *Makara Sains*. 8(2):52-58.
- Manuru, S. M. M. 2012. Studi Kualitas Air Sungai Bone dengan Metode Biomonitoring. *Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Martins, R. T., Stephan, N. N. C., dan Roberto D. G. A. 2008. Tubificidae (Annelida: Oligochaeta) As An Indicator of Water quality in An Urban Stream in Southeast Brazil. *Acta Limnol. Bras*. 20(3): 221-226.
- Merritt, R. W. dan Cummins, K. W. (eds.). 1996. *An Introduction To the Aquatic Insects of North America, Third Edition*. Dubuque, IA. Kendall/Hunt Publishing Co.
- Muarif. 2016. Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Laut*. 2(2): 96-101.
- Mushthofa, A., Max R. M., dan Siti R. 2014. Analisis Struktur Komunitas Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Wedung Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal Of Maqueres*. 3(1): 81-88.
- Nangin, S. R., Marnix L. L., dan Deidy Y. K. 2015. Makrozoobentos Sebagai Indikator Biologis dalam Menentukan Kualitas Air Sungai Suhuyon Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 4(2): 165-168.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pennak, R. W. 1978. *Fresh-Water Invertebrates of the United States, Second Edition*. A Wiley Interscience Publication.
- Peraturan pemerintah Pasal 156 No. 22 Tahun 2021 tentang Baku Mutu Air Nasional.

- Pong-Masak, R. P. dan Andi M. P. 2006. Komunitas Makrozoobentos pada Kawasan Budidaya Tambak di Pesisir Malakosa Parigi-Moutong, Sulawesi Tengah. *Biodiversitas*. 7(4): 354-360.
- Purnama, I. M., Zaenal A., dan Edi J., 2017. Keanekaragaman Makrozoobenthos di Perairan Gunung Ciremai Jalur Pendakian Palutanga. *Quagga Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9(1): 1-10.
- Purwati, S. U. 2015. Karakteristik Bioindikator Cisadane : Kajian Pemanfaatan Makrobentik Untuk Menilai Kualitas Sungai Cisadane. *Ecolab*. 9(2): 47-104.
- Rahayu, S., Rudy H. W., Meine V. N., Indra S., dan Bruno V. 2009. *Monitoring Air di Daerah Aliran Sungai*. Bogor: World Agroforestry Centre-Southeast Asia Regional Office.
- Rahmawati, N. N., dan Catur R. 2015. Struktur Komunitas Makroinvertebrata Bentos di Saluran Mata Air Nyolo Desa Ngenep Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*. 3(1): 21-26.
- Rizal, Emiyarti, dan Abdullah. 2013. Pola Distribusi dan Kepadatan Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*) di Sungai Aworeka Kabupaten Konawe. *Jurnal Mina Laut*. 2(6): 142-153.
- Rumanti, M., Siti R., dan Mustofa N. S. 2014. Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Sungai Bremsi Kabupaten Pekalongan. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(1): 168-176.
- Rustiasih, E., Wayan A., dan Alfi H.W.S. 2018. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makroinvertebrata Sebagai Biomonitoring Kualitas Perairan Tukad Badung, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. 1(1): 16-23.
- Sastrawijaya, A. T. 2009. Pencemaran Lingkungan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Usaha Nasional: Surabaya.
- Susanti, P. D. dan Rahardyan N. A. 2017. Makroinvertebrata Sebagai Bioindikator Pengamatan Kualitas Air. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Ums 2017 Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan*. ISBN: 978-602-361-072-3.
- Wiederholm, T. 1996. *Chironomidae of the Holartic Region, Part 1. Larva (Key and Diagnosis)*. Entomologica Scandinavica.
- Wijaya, H. K. 2009. Komunitas Perifiton dan Fitoplankton serta Parameter Fisika-Kimia Perairan sebagai Penentu Kualitas Air di Bagian Hulu Sungai



Cisadane, Jawa Barat. *Skripsi*. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Winnarsih, Emiyarti, dan La O. A. A. 2016. Distribusi *Total Suspended Solid* Permukaan di Perairan Teluk Kendari. *Sapa Laut*. 1(2): 54-59.

Wirabumi, P., Sudarsono, dan Suhartini. 2017. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Waduk Wadaslintang Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Prodi Biologi*. 6(3): 174-184.

Wirosarjono, S. 1979. *Masalah-Masalah yang Dihadapi dalam Penyusunan Kriteria Kualitas Air Guna Berbagai Peruntukan*. Bandung. PPMKL-DKI Jaya, Seminar Pengelolaan Sumber Daya Air, Edisi Lembaga Ekologi UNPAD.

Yisa, J., dan Jimoh, T. 2010. Analytical Studies on Water Quality Index of River Landzu. *American Journal of Applied Sciences*. 7(4): 453-458.

Zahidin, M. 2008. *Kajian Kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan Ditinjau dari Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos dan Indeks Saprobitas Plankton*. Semarang: Diponegoro University Press.