

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI  
ANALISIS STATUS TROFIK DENGAN MENGGUNAKAN  
PERMODELAN AQUATOX DI SUB DAS RIAM KANAN**



**OLEH :  
ANIFA RAHMAWATI  
1910714120006**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
BANJARBARU  
2023**

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI  
ANALISIS STATUS TROFIK DENGAN MENGGUNAKAN  
PERMODELAN AQUATOX DI SUB DAS RIAM KANAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi pada Fakultas  
Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

**OLEH :  
ANIFA RAHMAWATI  
1910714120006**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
BANJARBARU  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Analisis Status Trofik dengan Menggunakan Permodelan Aquatox di Sub DAS Riam Kanan  
**Nama** : Anifa Rahmawati  
**NIM** : 1910714120006  
**Fakultas** : Perikanan dan Kelautan  
**Program Studi** : Manajemen Sumberdaya Perairan  
**Tanggal Ujian Skripsi** : 23 Juni 2023

### Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.**  
NIP. 19630827 198803 1 001

**Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc.**  
NIP. 19720414 200501 1 003

Penguji

**Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.**  
NIP. 19770126 200212 2 002

Mengetahui,

Dekan

Koordinator Program Studi



**Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P.**  
NIP. 19630808 198903 2 002

**Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc.**  
NIP. 19720414 200501 1 003

# **ANALISIS STATUS TROFIK DENGAN MENGGUNAKAN PERMODELAN AQUATOX DI SUB DAS RIAM KANAN**

## **TROPIC STATUS ANALYSIS USING AQUATOX MODELING IN THE RIAM KANAN SUB-DAS**

**Anifa Rahmawati<sup>1</sup>, Mijani Rahman<sup>2</sup>, Abdur Rahman<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan

<sup>2</sup>Ketua Dosen Pembimbing, <sup>3</sup>Anggota Dosen Pembimbing

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Lambung Mangkurat. Jalan A. Yani, KM.36. Banjarbaru, 70714, Kalimantan Selatan.  
Email: anifa1531@gmail.com

### **ABSTRAK**

Sub DAS Riam Kanan merupakan salah satu daerah aliran sungai bagian dari DAS Barito Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Masyarakat sekitar memanfaatkannya sebagai pendukung aktivitas sehari-hari dan kegiatan budidaya Keramba Jaring Apung (KJA), sehingga memungkinkan masuknya bahan organik maupun anorganik kedalam perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status trofik di perairan Sub DAS Riam Kanan dengan menggunakan permodelan aquatox serta mengetahui tingkat pencemaran berdasarkan indeks saprobik. Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks kualitas Air dan Indeks Saprobik. Berdasarkan perhitungan status trofik dengan menggunakan permodelan aquatox menunjukkan bahwa kesuburan di perairan Sub DAS Riam Kanan termasuk dalam kesuburan sedang. Perhitungan tingkat pencemaran dengan metode indeks saprobik di dapatkan rata-rata 0,69-1,63 menunjukkan kategori perairan tercemar sedang-tidak tercemar.

Kata Kunci : Sub DAS Riam Kanan, Status Trofik, Permodelan Aquatox

### **ABSTRACT**

Riam Kanan Sub Watershed is a watershed part of the Barito Watershed, Banjar Regency, South Kalimantan. The surrounding community uses it as a support for household activities, rice fields, plantations and floating net cage (KJA) cultivation activities, thus allowing the entry of organic and inorganic materials into the waters. This study aims to determine the trophic status in the materials into the waters of the Riam Kanan Sub Watershed by using the aquatox model and to determine the level of pollution based on the saprobic index. The data processing method used in this study in the water quality index and the saprobic index. Based on the calculation of trophic status using aquatox modeling is moderate. Calculation of the level of pollution using the saprobic index method obtained an average of 0.69-1.63 indicating the category of moderately polluted-polluted waters.

Keyword : Riam Kanan Sub Watershed, Tropic Status, Aquatox Modeling

## PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi dengan judul “ **Analisis Status Trofik dengan Menggunakan Permodelan Aquatox di Sub DAS Riam Kanan**” ini sebagai syarat untuk menyelesaikan studi. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.**, sebagai ketua Tim Pembimbing, Bapak **Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc.**, sebagai anggota Tim Pembimbing dan Ibu **Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.** atas bimbingan serta saran yang diberikan selama penulisan laporan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada :

1. Orang tua tercinta, bapak, almh ibu dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan serta selalu mendoakan penulis hingga saat ini.
2. Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si, Rektor Universitas Lambung Mangkurat
3. Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P., Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
4. Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc., Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Lambung Mangkurat
5. Segenap Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis
6. Teman seperjuangan “On The Way S.Pi” yang menemani, mendukung, mendoakan dari awal kuliah sampai sekarang
7. Teman sepenelitian plankton, Nhandra I. M. N.T yang kebersamai selama penelitian plankton.
8. Teman seprojek dosen dan teman-teman MSP 2019 yang mendoakan dan memberikan dukungannya.yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga laporan penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk perkembangan pengetahuan baik bagi penulis dan pihak lainnya sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....  | iv             |
| <b>PRAKATA</b> .....  | v              |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | vii            |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | viii           |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | viii           |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                                   | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah .....  | 5              |
| 1.3. Tujuan .....   | 5              |
| 1.4. Kerangka Pemikiran .....                                     | 5              |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                              | 6              |
| 2.1. Perairan .....   | 6              |
| 2.2. Sub DAS Riam Kanan .....                                     | 6              |
| 2.3. Pencemaran .....   | 7              |
| 2.4. Status Trofik .....  | 7              |
| 2.5. Permodelan Aquatox .....                                     | 8              |
| 2.6. Parameter Kimia Kualitas Air .....                           | 9              |
| 2.6.1. Nitrat .....   | 9              |
| 2.6.2. Fosfat .....   | 9              |
| 2.6.3. Amonia .....   | 10             |
| 2.7. Parameter Pendukung .....                                    | 10             |
| 2.7.1. BOD.....   | 10             |
| 2.7.2. COD.....   | 11             |
| 2.8. Plankton .....   | 11             |
| 2.8.1. Jenis-Jenis Plankton .....                                 | 11             |
| 2.8.1.1. Penggolongan Plankton Berdasarkan Fungsi..               | 12             |
| 2.8.1.2. Penggolongan Plankton Berdasarkan Ukuran                 | 15             |
| 2.8.1.3. Penggolongan Plankton Berdasarkan Daur<br>Hidupnya ..... | 16             |
| 2.9. Migrasi Plankton.....  | 17             |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.10. Tumbuhan Air .....                                | 17        |
| 2.11. Bentos .....                                      | 19        |
| 2.12. Nekton .....                                      | 21        |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>                   | <b>23</b> |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                             | 23        |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                               | 23        |
| 3.3. Metode Pengumpulan Data .....                      | 24        |
| 3.3.1. Prosedur Pengambilan Sampel .....                | 24        |
| 3.3.2. Prosedur Pengukuran Sampel .....                 | 26        |
| 3.4. Metode Pengolahan Data .....                       | 28        |
| 3.5. Analisis Data .....                                | 28        |
| 3.5.1. Kelimpahan Plankton .....                        | 28        |
| 3.5.2. Indeks Keanekaragaman .....                      | 29        |
| 3.5.3. Indeks Keseragaman .....                         | 30        |
| 3.5.4. Indeks Dominasi .....                            | 31        |
| 3.5.5. Koefisien Saprobik .....                         | 31        |
| 3.5.6. Pengolahan Data dengan Aquatox .....             | 32        |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                | <b>34</b> |
| 4.1. Hasil .....  | 34        |
| 4.1.1. Keanekaragaman Fitoplankton dan Zooplankton .... | 34        |
| 4.1.2. Faktor Kimia dan Pendukung Perairan .....        | 42        |
| 4.1.3. Status Trofik Perairan .....                     | 43        |
| 4.1.4. Perhitungan dengan Aquatox .....                 | 44        |
| 4.2. Pembahasan .....                                   | 46        |
| 4.2.1. Identifikasi Plankton .....                      | 46        |
| 4.2.2. Perhitungan dengan Aquatox .....                 | 50        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                | <b>52</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                   | 52        |
| 5.2. Saran .....  | 52        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                             | <b>53</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                   | <b>60</b> |



## DAFTAR TABEL

| Nomor   | Halaman |
|---|---------|
| 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....   | 23      |
| 3.2. Alat dan Bahan Serta Kegunaan .....  | 24      |
| 3.3. Titik Pengambilan Sampel .....   | 25      |
| 3.4. Kelimpahan Plankton dan Kategori Perairan .....  | 29      |
| 3.5. Nilai Indeks Keanekaragaman, Kategori Pencemaran dan Keadaan Struktur Komunitas Plankton ..... | 30      |
| 3.6. Kriteria Penyebaran Jenis dalam Komunitas Berdasarkan Indeks Keseragaman .....                 | 31      |
| 3.7. Kriteria Tingkat Saprobik .....  | 32      |
| 4.1. Hasil Identifikasi Plankton .....  | 34      |
| 4.2. Hasil Identifikasi Plankton .....  | 35      |
| 4.3. Hasil Perhitungan Nilai Kelimpahan Plankton di Sub DAS Riam Kanan .....                        | 36      |
| 4.4. Hasil Perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton di Sub DAS Riam Kanan .....             | 37      |
| 4.5. Hasil Perhitungan Nilai Indeks Keseragaman Plankton di Sub DAS Riam Kanan .....                | 38      |
| 4.6. Hasil Perhitungan Nilai Indeks Dominasi Plankton di Sub DAS Riam Kanan .....                   | 40      |
| 4.7. Hasil Perhitungan Nilai Indeks Saprobik Plankton di Sub DAS Riam Kanan .....                   | 41      |
| 4.8. Hasil Pengukuran Parameter Kimia dan Pendukung di Sub DAS Riam Kanan .....                     | 42      |
| 4.9. Status Trofik Perairan .....   | 43      |
| 4.10. Penentuan Tingkat Status Trofik .....   | 44      |
| 4.11. Data Lapangan .....   | 44      |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor                         | Halaman |
|-------------------------------|---------|
| 1.1. Kerangka Pemikiran ..... | 5       |
| 2.1. Fitoplankton .....       | 13      |
| 2.2. Zooplankton .....        | 14      |

|   |    |
|---|----|
| 2.3. Bakterioplankton .....   | 14 |
| 2.4. Virioplankton .....  | 15 |
| 2.5. Kayu Apu .....   | 18 |
| 2.6. <i>Hidrilla verticillata</i> .....                                 | 19 |
| 2.7. Kijing .....   | 20 |
| 2.8. Remis .....  | 21 |
| 2.9. Ikan Mas .....   | 22 |
| 2.10. Ikan Patin .....  | 22 |
| 3.1 . Lokasi Pengambilan Sampel.....                                    | 26 |
| 4.1. Grafik Kelimpahan Plankton .....                                   | 36 |
| 4.2. Grafik Indeks Keanekaragaman .....                                 | 37 |
| 4.3. Grafik Indeks Keseragaman .....                                    | 39 |
| 4.4. Grafik Indeks Dominasi .....                                       | 40 |
| 4.5. Grafik Indeks Saprobik .....                                       | 41 |
| 4.6. Hasil Perhitungan Nitrat dan Amonia di Sub DAS Riam<br>Kanan ..... | 44 |
| 4.7. Hasil Perhitungan Nilai Plankton di Sub DAS Riam Kanan ....        | 45 |
| 4.8. Hasil Perhitungan Jenis Organisme di Sub DAS Riam Kanan..          | 45 |
| 4.9. Hasil Perhitungan Nilai Nekton di Sub DAS Riam Kanan .....         | 46 |