

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI  
ANALISIS STATUS MUTU AIR MENGGUNAKAN METODE STREETER  
AND PHELPS DI SUB DAS SUNGAI PEKAPURAN  
KOTA BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**Oleh:  
Emily Nityasa  
1910714320009**

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

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI  
ANALISIS STATUS MUTU AIR MENGGUNAKAN METODE STREETER  
AND PHELPS DI SUB DAS PEKAPURAN  
KOTA BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



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

**Oleh:  
Emily Nityasa  
1910714320009**

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Status Mutu Air Menggunakan Metode  
Streeter and Phelps Di Sub DAS Pekapuran Kota  
Banjarmasin Provinsi

Nama : Emily Nityasa

Nim : 1910714320009

Fakultas : Perikanan dan Kelautan

Program studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

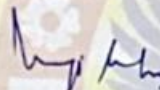
Tanggal Ujian


Skripsi : 14 Juni 2023

Persetujuan


Pembimbing 1

Pembimbing 2

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

  
ABDUR RAHMAN, S.Pi. M.Sc.  
NIP. 19720414 200501 1 003


Penguji

  
DEDDY DHARMAJI, S.Pi. M.S.  
NIP. 19720313 199803 1 002

Mengetahui,

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 MUTU AIR MENGGUNAKAN METODE *STREETER AND PHELPS* DI SUB DAS SUNGAI PEKAPURAN  
KOTA BANJARMASIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**ANALYSIS OF WATER QUALITY STATUS USING THE *STREETER AND PHELPS* METHOD IN THE PEKAPURAN RIVER SUB BASIN  
BANJARMASIN CITY, SOUTH KALIMANTAN PROVINCE**

**Emily Nityasa<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: [emilynityasaaa@gmail.com](mailto:emilynityasaaa@gmail.com)

**ABSTRAK**

Permasalahan utama di perairan adalah tercemarnya badan air sungai yang disebabkan oleh masuknya beban pencemar, contohnya seperti limbah domestik, limbah industri, dan kegiatan lainnya. Dalam penelitian tersebut untuk mengetahui bagaimana kondisi sungai di sungai pekapuran, dan bagaimana daya tampung sungai di sungai pekapuran. Hasil yang didapat dari penelitian ini setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode IP dimana kondisi sungai pekapuran menunjukkan kondisi tercemar ringan, perhitungan dengan menggunakan IKA menunjukkan kategori sedang, dan hasil dari metode *Streeter dan Phelps* pada penelitian ini dapat dilihat dari hasil rentang waktu kritis pengukuran Tc mendapatkan hasil pada rentang 0 Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah dimana waktu rentang kritis dari pengukuran Tc mendapatkan hasil kisaran 0.55-0.91/hari, memiliki jarak tempuh 47.66km-70.61, dan defisit oksigen kritis dari kisaran 6-6.5 mg/L. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah kondisi sungai di wilayah sungai pekapuran setelah menggunakan metode IP adalah tercemar ringan, kemudian hasil IKA air menunjukkan kategori sedang, dan hasil *streeter dan phelps* semakin lama rentang waktu yang masuk, semakin jauh jaraknya, dan semakin tinggi defisit oksigen kritis di sungai tersebut.

Kata kunci: Kualitas Air, Sub Pekapuran, Status Mutu Air, dan Metode *Streeter and Phelps*.

## ***ABSTRACT***

The main problem in the waters is the pollution of river water bodies caused by the entry of pollutant loads, for example such as domestic waste, industrial waste, and other activities. In the study to find out how the river conditions in the pekapuran river, and how the capacity of the river in the pekapuran river. The results obtained from this study after calculating using the IP method where the condition of the pekapuran river shows a lightly polluted condition, calculations using IKA show a moderate category, and the results of the *Streeter and Phelps* method in this study can be seen from the results of the critical range time of the Tc measurement getting the results in the range of 0.55-0.91 / day, having a distance between 47.66km-70.61, and a critical oxygen deficit from the range of 6-6.5 mg / L. The conclusion obtained from this study is where the critical range time of the Tc measurement gets the results of the range of 0.55-0.91 / day, has a distance of 47.66km-70.61, and a critical oxygen deficit of the range of 6-6.5 mg/L. The conclusion obtained from this research is that the condition of the river in the pekapuran river area after using the IP method is mildly polluted, then the results of the water IKA show a moderate category, and the results of *streeter and phelps* The longer the time span that enters, the farther the distance, and the higher the critical oxygen deficit in the river.

Keywords: Water Quality, Sub Pekapuran, Water Quality Status, and *Streeter and Phelps Method*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah (SWT) yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Penelitian Skripsi yang berjudul “Analisis Status Mutu Air Menggunakan Metode Streeter and Phelps di SUB DAS Pekapuran Kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan” bisa diselesaikan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si selaku ketua tim pembimbing dan Bapak Abdur Rahman, S.Pi.,M.Sc. selaku anggota tim pembimbing yang telah memberikan waktu, pikiran, tenaga, kritik dan saran serta arahan dan bimbingan selama penulisan Laporan Penelitian Skripsi dapat selesai dengan baik.
2. Bapak Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S. selaku Dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan selama penulisan proposal dan laporan penelitian skripsi
3. Bapak Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan masukan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Orang tua dan saudara-saudara saya tercinta yaitu Bapak Syariffudin, Ibu Yanti Yudiani, Kakak Carina, S.T., M.T., Kakak Deasy Amanda, S.Gz, dan Adik Keisha Haura Adzka yang telah memberikan nasehat, semangat, dan doa selama masa perkuliahan sampai saat ini.
6. Pacar saya tercinta yaitu Bripda Muhammad Rulyansyah yang telah menemani, memberikan nasehat, dukungan, semangat, dan doa selama masa perkuliahan awal sampai saat ini.
7. Orang tua dari pacar saya yaitu Bapak Muhammad Rudiansyah dan Ibu Faridah Ariyani, S.Km., M.M. yang telah membantu, memberi nasehat, semangat, dan doa selama masa perkuliahan sampai saat ini.
8. Teman-teman MSP angkatan 2019 yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan selama perkuliahan sampai saat ini.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung dalam penulisan dan diharapkan penulis usulan tersebut dapat bermanfaat bagi semua.

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	5
1.3.1. Tujuan .....	5
1.3.2. Manfaat .....	5
1.4. Kerangka Pemikiran Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Sungai .....	7
2.2. Kualitas Air .....	8
2.3. Pencemaran Air .....	9
2.4. Sumber Pencemar .....	9
2.4.1. Point Source .....	9
2.4.2. Non Point Source .....	10
2.5. Perubahan Status Mutu Air .....	10
2.6. Suhu .....	11
2.7. Ph .....	11
2.8. BOD atau Biochemical Oxygen Demand .....	12
2.9. Total Suspended Solid (TSS) .....	12
2.10. DO .....	12
2.10.1. Sumber DO .....	13
2.10.2. Pemakaian DO .....	13
2.11. Grafik DO Sag .....	14



2.12. Debit Aliran .....	14
2.13. Indeks Pencemaran .....	15
2.14. Indeks Kualitas Air .....	15
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Jenis dan Sumber Data.....	17
3.3.1. Data Primer .....	17
3.3.2. Data Sekunder .....	18
3.4. Prosedur Penelitian .....	18
3.4.1. Penentuan Lokasi Penelitian .....	18
3.4.2. Metode Pengambilan Data.....	20
3.4.3. Metode Pengambilan Sample .....	20
3.4.4. Metode Pengelolaan Data .....	21
3.4.4.1. Indeks Pencemaran.....	22
3.4.4.2. Indeks Kualitas Air.....	23
3.4.4.3. Streeter and Phelps .....	26
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Hasil.....	39
4.2. Pembahasan.....	42
4.2.1. Kondisi Kadar Kualitas Air Sungai Pekapuran .....	42
4.2.2. Hasil Perhitungan Kualitas Air Sungai Pekapuran Menggunakan Metode Indeks Pencemaran.....	48
4.2.3. Hasil Perhitungan Kualitas Air Sungai Pekapuran Menggunakan Metode Indeks Kualitas Air.....	48
4.2.4. Hasil Perhitungan Kualitas Air Sungai Pekapuran Menggunakan Metode <i>Streeter and Phelps</i> .....	49
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>56</b>
5.1. Kesimpulan .....	56
5.2. Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	16
3.2. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	17
4.1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Pengukuran 1 .....	38
4.2. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Pengukuran 2 .....	38
4.3. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Pengukuran 3 .....	38
4.4. Data Hasil Perhitungan Indeks Pencemaran dan IKA .....	39
4.5. Data Hasil Perhitungan Streeter and Phelps Pengukuran 1 .....	40
4.6. Data Hasil Perhitungan Streeter and Phelps Pengukuran 2 .....	40
4.7. Data Hasil Perhitungan Streeter and Phelps Pengukuran 3 .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	19
4.1. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 1 Stasiun 1 .....	50
4.2. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 1 Stasiun 2 .....	50
4.3. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 1 Stasiun 3 .....	50
4.4. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 2 Stasiun 1 .....	52
4.5. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 2 Stasiun 2 .....	52
4.6. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 2 Stasiun 3 .....	52
4.7. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 3 Stasiun 1 .....	54
4.8. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 3 Stasiun 2 .....	54
4.9. <i>Dissolved Oxygen Sag Curve</i> Pengukuran 3 Stasiun 3 .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Perhitungan IP dan IKA.....	60
2. Hasil Perhitungan <i>Streeter and Phelps</i> .....	67
3. Hasil Laboratorium .....	86
4. Lembar Konsultasi .....	99
5. Dokumentasi Penelitian .....	104