

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS *TRASH TRAP* DALAM MENANGKAP SAMPAH
DIKOMBINASIKAN DENGAN TANAMAN FITOREMEDIASI KAYU
APU UNTUK MENGENDALIKAN BEBERAPA PARAMETER
PENCEMAR AIR**

Oleh :

**IIS SOPARIAH
NIM.213020501138**



**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2026**

**EFEKTIVITAS TRASH TRAP DALAM MENANGKAP SAMPAH
DIKOMBINASIKAN DENGAN TANAMAN FITOREMEDIASI KAYU
APU UNTUK MENGENDALIKAN BEBERAPA PARAMETER
PENCEMAR AIR**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

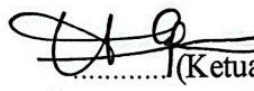
IIS SOPARIAH
NIM. 213020501138

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : Senin, 11 Mei 2026

Waktu : 13.00-16.00 WIB

Tempat : Ruang Ujian Jurusan

1. **Ir. ALLAN RESTU JAYA, M.T.**  (Ketua Tim Penguji / Penguji I)
NIP. 196312041992031001
2. **Dr. Ir. I MADE KAMIANA, M.T.**  (Sekretaris Penguji / Penguji II)
NIP. 196208181990021001
3. **HAIKI MART YUPI, S.T., M.T., Ph.D.**  (Pembimbing Utama / Penguji III)
NIP. 197403032000121001
4. **DWI ANUNG NINDITO, S.T., M.T.**  (Pembimbing Pendamping / Penguji IV)
NIP. 197610262003121001

Mengetahui,
Jurusan / Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua


Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

**EFEKTIVITAS *TRASH TRAP* DALAM MENANGKAP SAMPAH
DİKOMBINASIKAN DENGAN TANAMAN FITOREMEDIASI KAYU
APU UNTUK MENGENDALIKAN BEBERAPA PARAMETER
PENCEMAR AIR**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

IIS SOPARIAH
NIM. 213020501138

**Disetujui sesuai revisi dalam Form Rekomendasi dan Berita Acara Ujian
Skripsi**

Pembimbing Utama/I

Pembimbing Pendamping/II



HAIKI MART YUPL, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 19740303 200012 1 001



DWI ANUNG NINDITO, S.T., M.T

NIP. 19761026 200312 1 001

Mengetahui:

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Ketua



Ir. VERONIKA HAPPY PUSHASARI, S.T., M.T.

NIP. 19740727 200501 2 002

BIODATA MAHASISWA

Data Pribadi

Nama : Iis Sopariah
NIM : 213020501138
Tempat, Tanggal lahir : Palangka Raya, 31 Januari 2002
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat di Palangka Raya: : Jl. Meranti gg Hikmah kmp Babussalam, Kel. Panarung, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Prov. Kalimantan Tengah, 73111.

No. Telp Rumah : -
Alamat Asal : Jl. Meranti gg Hikmah kmp Babussalam, Kel. Panarung, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Prov. Kalimantan Tengah, 73111.

Email : iissopariah3101@gmail.com
No Hp : 085345907939
No Wa : 085345907939
Facebook : -
Instagram : @spriah31_
Line : -
Nama Ayah : H. AB Karim
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Alamat : Jl. Meranti gg Hikmah kmp Babussalam, Kel. Panarung, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Prov. Kalimantan Tengah, 73111.

No. Hp : 081349000563
Nama Ibu : Isop Sopyani
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jl. Meranti gg Hikmah kmp Babussalam, Kel. Panarung, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Prov. Kalimantan Tengah, 73111.

No. HP : 082159134142
Wali : -



Riwayat Pendidikan*)

- TK : TK RA Muslimat NU, Kota Palangka Raya. Lulus tahun 2008
- SD : Min Model Pahandut, Kota Palangka Raya. Lulus tahun 2014
- SLTP : Mts Muslimat NU, Kota Palangka Raya. Lulus tahun 2017
- SLTA : SMA Negeri 1 Palangka Raya. Lulus tahun 2021
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan Agustus 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh bahwa Skripsi saya belum pernah dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, 11 Mei 2026



IIS SOPARIAH
NIM. 21020501138

RINGKASAN

EFEKTIVITAS *TRASH TRAP* DALAM MENANGKAP SAMPAH DIKOMBINASIKAN DENGAN TANAMAN FITOREMEDIASI KAYU APU UNTUK MENGENDALIKAN BEBERAPA PARAMETER PENCEMAR AIR, Iis Sopariah, 2026, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pencemaran pada saluran drainase akibat limbah di Indonesia masih tinggi. Limbah yang berasal dari pembuangan sampah, rumah tangga dan industri menjadi faktor penyebab pencemaran pada saluran drainase. Pembuangan limbah pada saluran drainase yang bermuara ke aliran sungai dapat menyebabkan perubahan kualitas air pada sungai. Salah satu limbah yang sulit ditangani adalah sampah yang terbawa aliran saluran drainase dan masuk ke badan sungai yang menyebabkan pencemaran. Sampah membawa zat pencemaran salah satunya adalah kadar fosfat, EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur. Kadar fosfat dan parameter lainnya yang tinggi pada aliran saluran drainase dapat menyebabkan racun dan kematian pada biota yang hidup di badan sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menurunkan kadar fosfat, beberapa parameter pencemar dan pengendalian kualitas air buangan yang berasal dari saluran drainase yang alirannya berakhir di *outlet* Sungai Sebangau.

Data pada penelitian ini diperoleh dari pengujian kadar fosfat di laboratorium dan pengukuran langsung di lapangan yang dilakukan di saluran drainase yang alirannya berakhir di *outlet* Sungai Sebangau dengan pemasangan *trash trap* yang dikombinasikan dengan kayu apu serta ambang atas. Pada penelitian ini rangka *trash trap* terbuat dari kayu yang dipasang jaring pada rangkanya, serta pembuatan ambang atas dan kolam fitoremediasi tanaman kayu apu. Pengukuran yang dilakukan meliputi: pengukuran volume sampah, pengujian kadar fosfat, pengukuran tinggi muka air, dan pengukuran parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain *trash trap* yang dikombinasikan dengan ambang atas dan kolam fitoremediasi bekerja secara optimal dalam menangkap sampah organik maupun anorganik. Jenis sampah dominan yang terjaring pada *trash trap* adalah kemasan plastik dan dedaunan. Hasil analisis diperoleh total volume sampah sebesar 0,1590 m³ dengan rata-rata harian volume sampah sebesar 0,0199 m³. Efektivitas tanaman kayu apu dalam penurunan kadar fosfat pada uji laboratorium yang terbesar dengan persentase penurunan 1,01%. Pengukuran parameter EC dengan persentase penurunan efektivitas terbesar 37,5%. TDS dengan persentase penurunan efektivitas 1,9-2,6%. ORF dengan persentase kenaikan efektivitas 1,1-21,4%. pH dengan persentase kenaikan efektivitas 0,3-12,2%. Dan Temperatur dengan persentase penurunan efektivitas 0,3-2,1%.

Kata Kunci: *Trash Trap*, Fitoremediasi, Fosfat, Saluran Drainase, Kayu

SUMMARY

THE EFFECTIVENESS OF TRASH TRAP IN CAPTURING WASTE IN COMBINATION WITH PLANTS FOR CONTROLLING SOME WATER POLLUTION PARAMETERS, Iis Sopariah, 2026, Department/Study Program of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

Pollution in drainage channels caused by waste in Indonesia remains high. Waste from landfills, households, and industries is a major cause of pollution in drainage channels. Discharging waste into drainage channels that flow into rivers can lead to changes in river water quality. One type of waste that is difficult to manage is trash carried by drainage channels into river bodies, causing pollution. Trash carries pollutants, including high levels of phosphate, EC, TDS, ORP, pH, and temperature. High levels of phosphate and other parameters in drainage channels can be toxic and cause the death of aquatic life in the river. The objective of this study is to reduce phosphate levels and other pollutant parameters and to control the quality of wastewater discharged from drainage channels that flow into the Sebangau River.

The data in this study were obtained from laboratory testing of phosphate levels and direct measurements in the field conducted in drainage channels that flow into the Sebangau River outlet with the installation of trash traps combined with driftwood and upper thresholds. In this study, the trash trap frame was made of wood with a net attached to the frame, and a threshold and a driftwood phytoremediation pond were also constructed. The measurements taken included: measuring the volume of waste, testing phosphate levels, measuring water levels, and measuring EC, TDS, ORP, pH, and temperature parameters.

The results showed that the trash trap design combined with an upper threshold and phytoremediation pond worked optimally in capturing both organic and inorganic waste. The dominant types of waste caught in the trash trap were plastic packaging and leaves. The analysis results obtained a total waste volume of 0.1590 m³ with a daily average waste volume of 0.0199 m³. The effectiveness of apu wood plants in reducing phosphate levels in laboratory tests was the highest with a reduction percentage of 1.01%. EC parameter measurements showed the highest reduction percentage in effectiveness at 37.5%. TDS showed a percentage decrease in effectiveness of 1.9-2.6%. ORF showed a percentage increase in effectiveness of 1.1-21.4%. pH showed a percentage increase in effectiveness of 0.1-12.2%. And temperature showed a percentage decrease in effectiveness of 0.4-2.1%.

Keywords: Trash Trap, Phytoremediation, Phosphate, Drainage Channel, Kayu Apu

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan penyertaan-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS *TRASH TRAP* DALAM MENANGKAP SAMPAH DIKOMBINASIKAN DENGAN TANAMAN FITOREMEDIASI KAYU APU UNTUK MENGENDALIKAN BEBERAPA PARAMETER PENCEMAR AIR”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Srata-1 yang berlaku pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu **Frieda, S.T., M.T.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Bapak **Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T.**, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak **Dr. Sutan P. Silitonga, S.TP., S.T., M.T.**, selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Ibu **Dr. Noor Hamidah S.T., MUP.**, selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Ibu **Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T.**, selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
6. Ibu **Okta Meilawaty, S.T., M.T.**, selaku Sekretaris Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
7. Ibu **Murniati, S.T., M.T.**, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Bapak **Ir Allan Restu Jaya, M.T.**, selaku Ketua Tim Penguji / Penguji I Sidang Skripsi.

9. Bapak **Dr. Ir. I Made Kamiana, M.T.**, selaku Sekretaris Penguji / Penguji II Sidang Skripsi.
10. Bapak **Haiki Mart Yupi, S.T., M.T., Ph.D.**, selaku Dosen Penguji III Sidang Skripsi.
11. Bapak **Dwi Anung Nindito, S.T., M.T.**, selaku Dosen Penguji IV Sidang Skripsi.
12. Bapak/Ibu dosen yang mengajar di Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
13. Bapak/Ibu dosen, staf tata usaha Jurusan/Program Studi Teknik Sipil dan staf Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
14. Orang tua, adik, Gibran, sahabat, teman, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi hingga sampai di tahap ini.
15. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya keluarga besar Teknik Sipil dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari akan segala kekurangan dan kelemahan dalam penulisan Skripsi ini, sehingga segala bentuk tanggapan, kritik, dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari berbagai pihak demi tercapainya tujuan dan substansi yang diinginkan dalam menyusun Skripsi ini. Terima kasih.

Palangka Raya, Mei 2026



IIS SOPARIAH

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN REVISI	iii
BIODATA MAHASISWA	iv
SURAT PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY.....	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sungai	6
2.2 Pencemaran Air.....	7
2.3 <i>Trash Trap</i>	8
2.4 Kayu Apu (<i>Pistia Stratiotes</i>).....	9
2.5 Parameter	10
2.6 Baku Mutu Air Limbah.....	12
2.7 Penelitian Terdahulu.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	22

3.4	Persiapan Penelitian	29
3.5	Desain Alat <i>Trash Trap</i> yang Dikombinasikan dengan Tumbuhan Kayu Apu.....	30
3.6	Proses Pembuatan Alat <i>Trash Trap</i>	33
3.7	Pelaksanaan Penelitian.....	35
3.8	Bagan Alir Penelitian.....	36
3.9	Formulir Pengambilan Data	39
3.10	Prosedur Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Desain <i>Trash Trap</i> yang Dikombinasikan dengan Tanaman Fitoremediasi Kayu Apu dan Ambang Atas.....	44
4.1.1	Uji Fungsi Kolam Fitoremediasi	44
4.1.2	Desain dan <i>Prototype Trash Trap</i> dan Kolam Fitoremediasi.....	45
4.1.3	Komponen Pelengkap.....	48
4.1.4	Bagian-Bagian <i>Trash Trap</i>	49
4.2	Pengujian Alat <i>Trash Trap</i> dan Kolam Fitoremediasi Serta Aklimatisasi Tanaman	51
4.2.1	Pengujian Alat <i>Trash Trap</i>	52
4.2.2	Pengujian Ambang Atas	52
4.3	Penampang Saluran dan Model Mekanisme Kerja <i>Trash Trap</i> dan Kolam Fitoremediasi	53
4.4	Perkembangan Tanaman dalam Proses Aklimatisasi Kayu Apu	54
4.5	Data Hasil Penelitian.....	57
4.5.1	Hasil Pengukuran Volume Sampah	58
4.5.2	Analisis Variasi Waktu Pengambilan Sampah	61
4.5.3	Hasil Pengukuran Tinggi Muka Air	62
4.5.4	Hubungan Antara Volume Sampah yang Tertampung dengan Tinggi Muka Air	64
4.6	Pengaruh <i>Trash Trap</i> Tanaman Fitoremediasi Kayu Apu dan Ambang Atas Terhadap Parameter yang Diujikan.....	64
4.6.1	Analisis Hasil Uji Parameter Fosfat (PO_4^{3-}) Terhadap Lama Waktu Pengambilan Sampel	66
4.6.2	Analisis Hasil Uji Parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur terhadap Lama Pengambilan Sampel	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		80

5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya	13
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 3.1	Alat dan Bahan Untuk Melaksanakan Penelitian	23
Tabel 3.2	Titik Pengambilan Sampel Air	31
Tabel 3.3	Volume Pengambilan Sampah dan Muka Air pada Saluran	39
Tabel 3.4	Sampel Air Sebelum Trash Trap dengan Parameter Fosfat	39
Tabel 3.5	Sampel Air Setelah Ambang Atas dengan Parameter Fosfat	39
Tabel 3.6	Sampel Air Kolam Fitoremediasi dengan Parameter Fosfat	40
Tabel 3.7	Sampel Air Parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur Setelah Ambang Atas.....	40
Tabel 3.8	Sampel Air Parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur Pada Kolam Fitoremediasi	41
Tabel 4.1	Bagian-Bagian pada Desain <i>Trash Trap</i>	50
Tabel 4.2	Aklimatitasi Tanaman Kayu Apu.....	54
Tabel 4.3	Data Volume Sampah.....	59
Tabel 4.4	Hasil Uji Laboratorium Parameter Fosfat (PO_4^{3-}).....	66
Tabel 4.5	Tabel Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya	67
Tabel 4.6	Nilai EC (<i>Electrical Conductivity</i>)	70
Tabel 4.7	Nilai TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>) atau Zat Terlarut	72
Tabel 4.8	Nilai pH (<i>Power of Hidrogen</i>).....	73
Tabel 4.9	Nilai ORP (<i>Oxidation Reduction Potential</i>).....	75
Tabel 4.10	Nilai Suhu (Temperatur)	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Trash Trap</i>	8
Gambar 2.2	<i>Trash Trap</i> di Sungai	9
Gambar 2.3	Kayu Apu (<i>Pistia Stratiotes</i>)	9
Gambar 3.1	Lokasi Pemasangan Alat <i>Trash trap</i>	19
Gambar 3.2	Kondisi Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 3.3	Kondisi Awal	21
Gambar 3.4	<i>Trash Trap</i> Yang Dikombinasikan Dengan Tanaman Kayu Apu..	30
Gambar 3.5	Titik Pengambilan Sampel Air	31
Gambar 3.6	Desain <i>Trash Trap</i>	31
Gambar 3.7	Tampak Atas <i>Trash Trap</i>	32
Gambar 3.8	Tampak Atas <i>Trash Trap</i>	32
Gambar 3.9	Tampak Depan dan Belakang <i>Trash Trap</i>	32
Gambar 3.10	Kolam Fitoremediasi Tanaman Kayu Apu	33
Gambar 3.11	Bagan Alir Penelitian.....	38
Gambar 4.1	(a) Desain <i>Trash Trap</i> (b) <i>Prototype Trash Trap</i> pada Saluran Drainase	45
Gambar 4.2	(a) Tampak Depan <i>Trash Trap</i> (b) <i>Prototype</i> Tampak Depan <i>Trash Trap</i> (c) Tampak Samping <i>Trash Trap</i> (d) <i>Prototype</i> Tampak Samping <i>Trash Trap</i>	46
Gambar 4.3	(a) Desain Ambang Bagian Atas Tampak Depan (b) Desain Ambang Atas Tampak Samping (c) <i>Prototype</i> Ambang Atas pada Lokasi.....	47
Gambar 4.4	(a) Desain Kolam Fitoremediasi <i>Trash Trap</i> (b) <i>Prototype</i> Kolam Fitoremediasi <i>Trash Trap</i> pada Saluran	48
Gambar 4.5	Desain Pengarah Sampah (b) <i>Prototype</i> Pengarah Sampah	48
Gambar 4.6	(a) Desain Pelampung Kolam Fitoremediasi (b) <i>Prototype</i> Pengarah Kolam Fitoremediasi	49
Gambar 4.7	Bagian-Bagian <i>Trash Trap</i>	49
Gambar 4.8	(a) Tampak Depan <i>Trash Trap</i> Di Lapangan (b) Tampak Belakang <i>Trash Trap</i> Di Lapangan	51
Gambar 4.9	Penampang Melintang Saluran	53
Gambar 4.10	Penampang Memanjang Saluran	53
Gambar 4.11	<i>Styrofoam</i>	58
Gambar 4.12	Volume Sampah	61
Gambar 4.13	Tinggi Muka Air	63
Gambar 4.14	Perbandingan Tinggi Muka Air dan Volume Sampah	64
Gambar 4.15	Pengambilan Sampel Air	65
Gambar 4.16	Kadar Fosfat (PO_4^{3-})	67
Gambar 4.17	Perbandingan Kadar Fosfat dan Tinggi Muka Air	68
Gambar 4.18	Perbandingan Kadar Fosfat dan Volume Sampah	69
Gambar 4.19	Perbandingan EC dan Tinggi Muka Air	71
Gambar 4.20	Perbandingan TDS dan Tinggi Muka Air.....	73
Gambar 4.21	Perbandingan pH dan Tinggi Muka Air	75
Gambar 4.22	Perbandingan ORP dan Tinggi Muka Air	77

Gambar 4.23	Perbandingan Temperatur dan Tinggi Muka Air.....	79
--------------------	--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	88
Lampiran 2	Hasil Pengujian Sampel EC, TDS, pH, ORP dan Temperatur	96
Lampiran 3	Sampel Laboratorium	140
Lampiran 4	Hasil Pengujian Laboratorium	142
Lampiran 5	Tinggi Muka Air	151
Lampiran 6	Pengambilan Sampah.....	159

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

EC	: <i>Electrical Conductivity</i> (mS/cm)
ORP	: <i>Oxidation Reduction Potential</i> (millivolt/mV)
pH	: <i>Power of Hydrogen</i> , (Derajat Keasaman)
TDS	: <i>Total Dissolved Solid</i> (ppm/part per million)
Temperatur	: Suhu (°C)
VS	: Volume Sampah
TMAS	: Tinggi Muka Air Saluran
FS	: Kadar Fosfat
P1BA	: Parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur Setelah Ambang Atas
P1KM	: Parameter EC, TDS, ORP, pH, dan Temperatur pada Kolam Fitoremediasi
Efektivitas(%)	: Efektivitas Tumbuhan Dalam Menurunkan Zat Pencemaran
a	: Nilai Konsentrasi Sebelum Pengolahan Parameter (Fosfat, EC, TDS, pH, ORP, dan Temperature
b	: Nilai Konsentrasi Sesudah Pengolahan Parameter (Fosfat, EC, TDS, pH, ORP, dan Temperature

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, N., Syakir Ishak, M.I., Bhawani, S.A. and Umar, K., 2021. Various natural and anthropogenic factors responsible for water quality degradation: A review. *Water*, 13(19), p.2660.
- Aman, E.U., Islam, M.F., Chowdhury, T.A., Alam, M.S., Elias, M., Uddin, M.N., Samed, A.J. and Hasnat, M.A., 2020. An electrochemical analysis of acute contamination of environmental water and restoring of water quality using taro carbon. *Applied Water Science*, 10(6), pp.1-12.
- Asdak, C., 2023. *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Ugm Press.
- Basuki, T.M., Indrawati, D.R., Nugroho, H.Y.S.H, Pramono, I.B., Setiawan, O., Nugroho, N.P., Nada, F.M.H., Nandini, R., Savitri, E., Adi, R.N. and Sartohadi, J., 2024. *Water Pollution of Some Major Rivers in Indonesia: The Status, Institution, Regulation, and Recommendation for Its Mitigation*. *Polish Journal of Environmental Studies*, 33(4) pp. 3515-3530.
- Battawi, A., Mallon, E., Vedral, A., Sparks, E., Ma, J. and Marufuzzaman, M., 2022. In-stream marine litter collection device location determination using bayesian network. *Sustainability*, 14(10), p.6147.
- Besar, S.N.F.T., 2023. *The Impact of Acidified Peat Soils on Water Quality at Sembrong and Batu Pahat River* (Master's thesis, Universiti Tun Hussein Onn (Malaysia)).
- Bevilacqua, A.C., 1998, March. Ultrapure water—the standard for resistivity measurements of ultrapure water. In *Semiconductor Pure Water and Chemicals Conference, Santa Clara, March CA* (pp. 2-5).
- Badan Informasi Geospasial. (2025). Ina-Geoportal. <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/>
- Chotimah, C., 2020. Pengelolaan sampah dan pengembangan ekonomi kreatif di kawasan destinasi wisata pesisir pantai selatan Tulungagung. *Tulungagung: Akademia Pustaka*.
- Cleanup, C., 2022 “Mississippi,” *Mississippi Coastal Cleanu* [Preprint].
- Harianto, T., Werorilangi, S., Faisal, A. and Moka, W., 2024. “Inovasi Teknologi Trash Trap,” in *Deepublish*.

- Hazmi, A., Desmiarti, R. and Putra Walidi, E., 2013. *Removal of Microorganisms in Drinking Water using a Pulsed High Voltage. Journal of Engineering & Technological Sciences*, 45(1), pp. 1-8.
- Huda, M.B.R. and Kurniawan, W.D., 2022. Analisa Sistem Pengendalian Temperatur Menggunakan Sensor Ds18B20 Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 7(02), pp.18-23.
- Hutapea, L.S., Haryuni, H. and Kembarawati, K., 2019. Struktur Komunitas Ikan Yang Tertangkap Di Sungai Sebangau Kota Palangka Raya. *Journal Of Tropical Fisheries*, 14(2), pp.44-49.
- Ibisch, R. and Borchardt, D., 2009. Integrated Water Resources Management (IWRM): From Research to Implementation.
- Istighfari, S., Dermawan, D. and Mayangsari, N.E., 2018, December. Pemanfaatan kayu apu (*Pistia Stratiotes*) untuk menurunkan kadar BOD, COD, dan fosfat pada air limbah laundry. In *Conference Proceeding on Waste Treatment Technology* (Vol. 1, No. 1, pp. 103-108).
- Kirana, K.H., Novala, G.C., Fitriani, D., Agustine, E., Rahmaputri, M.D., Fathurrohman, F., Rizkita, N.R., Andrianto, N., Juniarti, N., Zaenudinna, R.A. and Nawawi, M.R., 2019. Identifikasi kualitas air sungai Citarum Hulu melalui analisa parameter hidrologi dan kandungan logam berat (Studi kasus: Sungai Citarum Sektor 7). *Wahana Fisika*, 4(2), pp.120-128.
- Lu, Q., He, Z.L., Graetz, D.A., Stoffella, P.J. and Yang, X., 2010. Phytoremediation to remove nutrients and improve eutrophic stormwaters using water lettuce (*Pistia Stratiotes* L.). *Environmental Science and Pollution Research*, 17(1), pp.84-96.
- Mahardika, E., Nurbaity, N., Ridwan, A. and Rahmawati, Y., 2018. Analisis struktur kognitif siswa dengan metode flowmap dalam materi asam basa menggunakan model learning cycle 8E. *EduChemia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 3(1), pp.51-65.
- Maryono, A., 2020. *Pengelolaan kawasan sempadan sungai*. Ugm Press.
- Noviarni, N., Wijayanti, F., Oktaria, M. and Miarti, A., 2023. Analisis Kadar Fosfat Pada Air Sungai Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 6(2), pp.59-64.
- Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis Dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan.

Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Presiden Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia

Presiden Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. 2011. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai. Lembaran RI Tahun 2011 No.38. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. 2019. Undang-Undang Sumber Daya Air Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. "Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional - PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,". Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

Prastikanala, I.K. and Wijaya, I., 2023. Efektivitas fitoremediasi kayu apu (*Pistia Stratiotes*) dan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam memenuhi baku mutu air limbah di instalasi pengolahan air limbah RSUD Kabupaten Badung Mangusada. *Bioculture Journal*, 1(1), pp.51-58.

Qayoom, I. and Jaies, I., 2023. Phytoremediation potential of macrophytes against heavy metals, nitrates and phosphates: A review. *Environment Conservation Journal*, 24(1), pp.273-280.

Rahmadani, P.A., Wicaksono, A., Jayanthi, O.W., Effendy, M., Nuzula, N.I., Kartika, A.G.D., Syaifullah, M., Putri, D.S. and Hariyanti, A., 2021. Analisa kadar fosfat sebagai parameter cemaran bahan baku garam pada badan sungai, muara, dan pantai di Desa Padelagan Kabupaten Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), pp.318-323.

Reno, J., 2015. Waste and waste management. *Annual Review of Anthropology*, 44(1), pp.557-572.

- Revansyah, M.A., Men, L.K., Setianto, S., Safriani, L. And Aprilia, A., 2022. Analisis TDS, pH, dan COD Untuk Mengetahui Kualitas Air di Desa Cilayung. *Jurnal Material Dan Energi Indonesia*, 12(02), pp.43-49.
- Rismawati, D., Thohari, I. and Rochmalia, F., 2020. Efektivitas Tanaman Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) dalam Menurunkan Kadar BOD₅ dan COD Limbah Cair Industri Tahu. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*, 11(2), pp.186-190.
- Salsabila, N.F., Raharjo, M. and Joko, T., 2023. Indeks Pencemaran Air Sungai dan Persebaran Penyakit yang Ditularkan Air (Waterborne Diseases): Suatu Kajian Sistematis. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 4(1), pp.24-34.
- Shepherdson, N., 1936. The oral interpretation of literature. *Southern Journal of Communication*, 1(2), pp.18-21.
- Soh, W.S., Ali, R. and Abdullah, N.M., 2021. Eco-trap: An Innovative Low-Cost Trash Trap to Remove Solid Waste on River Surface. *Progress in Engineering Application and Technology*, 2(2), pp.1124-1129.
- Soheti, P. and Marisi, D.P., 2020. Fitoremediasi limbah radioaktif cair menggunakan kayu apu (*Pistia Stratiotes*) untuk menurunkan kadar torium. *Eksplorium*, 41(2), pp.139-150.
- Sudarsana, P.B., Winata, I.M.P.A. and Subagia, I.D.A., 2021. Rancang bangun sistem penangkap sampah Daerah Aliran Sungai (DAS) berbasis integrasi screw conveyor dan sistem pemantauan menggunakan Internet of Things (IoT). *Jurnal Energi dan Manufaktur Vol*, 14(1), pp.1-9.
- Susanto, M., Ruslan, M., Biyatmoko, D. and Kissinger, K., 2021. Analisis Status Mutu Air Sungai Petangkep Dengan Pendekatan Indeks Pencemar. *EnviroScienteeae*, 17(2), pp.124-133.
- Utami, A.P., Pane, N.N.A. and Hasibuan, A., 2023. Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Cross-border*, 6(2), pp.1107-1112.
- Yogafanny, E., 2015. Pengaruh aktifitas warga di sempadan sungai terhadap kualitas air Sungai Winongo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), pp.29-40.
- Zahra, U., 2023. *Study Stabilitas Desain Trash Trap (Perangkap Sampah) Daerah Muara Sungai* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

Zaman, B. and Syafrudin, S., 2015. *Pengaruh Waktu Tinggal dan Jumlah Kayu Apu (Pistia Stratiotes L.) Terhadap Penurunan Konsentrasi BOD, COD dan Warna* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).