



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**FITOREMEDIASI LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN TANAMAN
KAYU APU DAN ECENG GONDOK**

AF'IDATUL FIKRIYAH

NIM. 203809008

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**FITOREMEDIASI LIMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN TANAMAN
KAYU APU DAN ECENG GONDOK**

**AF'IDATUL FIKRIYAH
NIM. 203809008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADIBUANA SURABAYA
2022**



Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing

Surabaya, 16 Juni 2022

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**



(Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juni

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Ketua Prodi

Anggota : Drs. H. Sugito, S.T., M.T.

Penguji I

Dra. Sri Widyastuti, M.Si.

Penguji II



.....
[Signature]

[Signature]
.....



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Selasa, 28 Juni 2022

Jam : 07.30 WIB - selesai

Tempat : Ruang Rapat

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Af'idatul Fikriyah

NIM : 203809208

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul : Fitoremediasi Limbah Laundry

Menggunakan tanaman Kayu Apu dan Eceng Gondok

Bidang Keahlian : Teknik Lingkungan

Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

sistematis; stilas perbandingan pd. masalah
metode pengumpulan / analisis lab / analisis data
pembahasan efisiensi antara 14 dan 28 tanaman
foto papante mengenai eceng gondok (preparasi pot/akurasi)
Aturan limbah domestik

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1.

2.

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil'alamin, Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada beberapa pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan mulai sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi ini. Tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah mempermudah dan melancarkan penulisan Skripsi ini.
2. Diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan selama ini.
3. Kedua orang tua, kakak, adik yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan motivasi selalu pada saya.
4. Ibu Yunia Dwi Nurcahyani, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T, M.T. Selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Lingkungan dan Dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, motivasi, tenaga, waktu serta dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Seluruh teman-teman terdekat saya yang selalu menjadi tempat berbagi dan memberikan semangat.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dengan limpahan rahmad dan hidayahNya. Penulisan ini masih banyak kekurangannya dan semoga karya ini bisa bermanfaat bagi yang lain.

Surabaya, 16 Juni 2022

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juni

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Ketua Prodi

Anggota : Drs. H. Sugito, S.T., M.T.

Penguji I

Dra. Sri Widyastuti, M.Si.

Penguji II



.....
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
.....

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Af'idatul Fikriyah
NIM : 203809008
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Fitoremediasi Limbah Laundry Menggunakan Tanaman Kayu Apu dan Eceng Gondok
Dosen Pembimbing : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Juni 2022

Dosen Pembimbing



(Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.)

Mahasiswa



(Af'idatul Fikriyah)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGAJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air Limbah	5
2.2 Detergen dan Surfaktan	6
2.2.1 Deterjen.....	6
2.2.2 Surfaktan.....	7
2.3 Limbah Laundry	8
2.4 BOD.....	9
2.5 Phospat	10

2.6	Fitoremediasi	10
2.7	Sistem <i>Batch</i>	11
2.8	Tanaman Kayu Apu.....	12
2.9	Tanaman Eceng gondok	13
2.10	Pengaruh Variasi Jumlah Tanaman dalam Fitoremediasi	14
2.11	Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III		19
METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Rancangan Penelitian	19
3.2	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	21
3.3	Populasi dan Sampel	23
3.4	Metode Pengumpulan Data	23
3.5	Metode Analisis Laboratorium.....	32
3.6	Metode Analisis Data	32
BAB IV		33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Uji Analisis Limbah Awal.....	33
4.2	Hasil Aklimatisasi Tanaman	34
4.3	Hasil RFT	34
4.4	Hasil Analisis Penurunan BOD pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry	40
4.5	Hasil Analisis Penurunan phospat pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry	42
4.6	pH dan suhu pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry	44
4.7	Perbedaan Variasi Jumlah Tanaman pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry	46
4.8	Perbedaan Variasi Jenis Tanaman pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry	48
4.9	Perkembangan Tanaman pada Proses Fitoremediasi Limbah Laundry .	49
BAB V.....		51
KESIMPULAN DAN SARAN.....		51