



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

PENYISIHAN MIKROPLASTIK PADA AIR PERMUKAAN DI PERAIRAN
EKOWISATA MANGROVE MENGGUNAKAN FILTRASI MULTIMEDIA

NUR KHALIMATUS SA'DIYAH
NIM. 193800033

PROGRAM STUDY TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023



SKRIPSI



**PENYISIHAN MIKROPLASTIK PADA AIR PERMUKAAN DI PERAIRAN
EKOWISATA MANGROVE MENGGUNAKAN FILTRASI MULTIMEDIA**



NUR KHALIMATUS SA'DIYAH

NIM. 193800033




**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**









SKRIPSI



**PENYISIHAN MIKROPLASTIK PADA AIR PERMUKAAN DI PERAIRAN
EKOWISATA MANGROVE MENGGUNAKAN FILTRASI MULTIMEDIA**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



NUR KHALIMATUS SA`DIYAH

NIM. 193800033



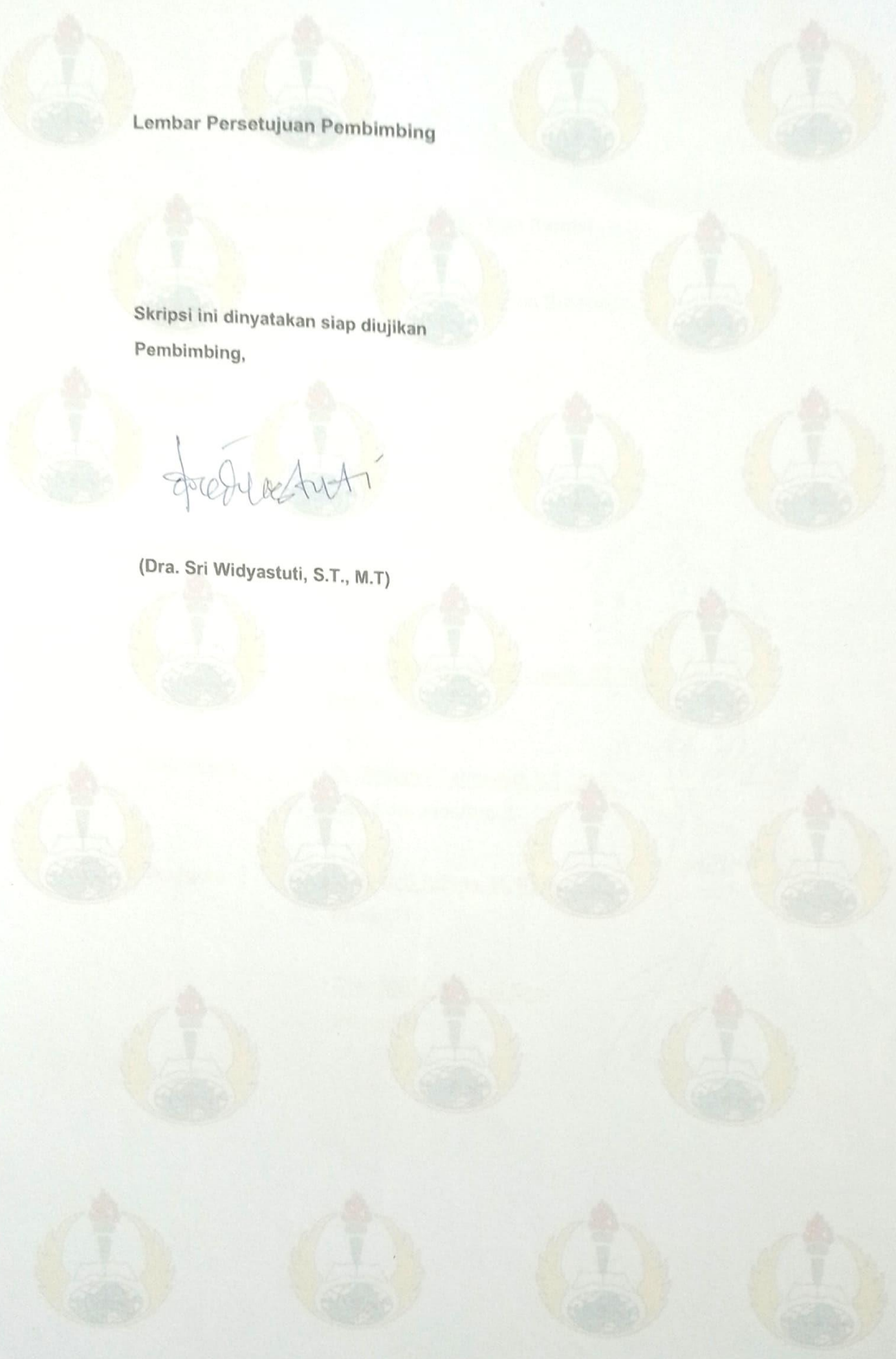
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA



2023



Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan siap diujikan
Pembimbing,

Sri Widyastuti

(Dra. Sri Widyastuti, 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 : Senin
Tanggal : 10 Juli
Tahun : 2023

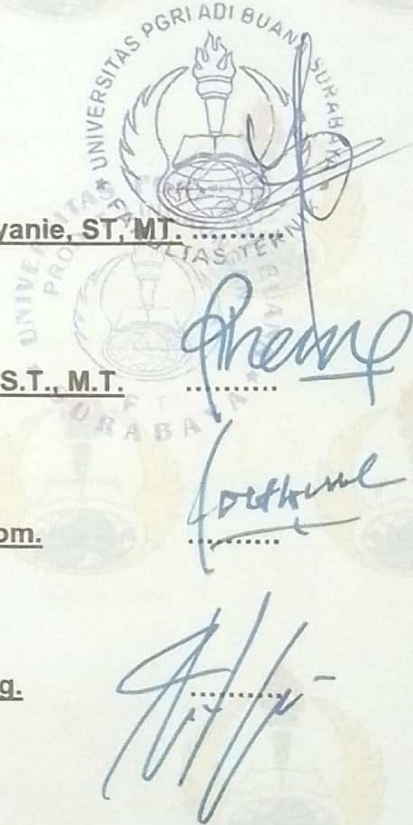
Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.
Dekan

Sekretaris : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.
Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Ir. Joko Sutrisno, M. Kom.
Penguji I

: Dian Majid, S.Si., M.Eng.
Penguji II





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 : Kamis, 13 Juli 2023

Jam : 11.00 - Selesai

Tempat : Ruang Baca

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

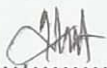
Nama Mahasiswa : Nur Ichalimatus Saldiyah

NIM : 193800033

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul : Penyisihan Mikroplastik pada Air Permukaan
di Perairan Ekowisata Mangrove Menggunakan

Bidang Keahlian : Filtrasi Bertingkat

Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

- Kesimpulan ~~dan~~ lebih sesuai
- Tambahan uraian
- Data efektivitas trap MP

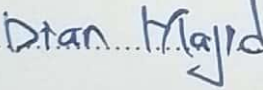
Tim Penguji

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



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

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

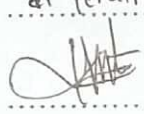
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 13 Juli 2023
Jam : 11.00 - Selesai
Tempat : Ruang baca

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Nur Khalimatus Sa'diyah
NIM : 193800033
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Penyisihan Mikroplastik pada Air Permukaan
di Perairan Ekowisata Mangrove Menggunakan
Bidang Keahlian : Filtrasi Bertingkat
Tanda Tangan : 

Saran/saran perbaikan:

Tabel, pembahasan, dan kesimpulan
Referensi

Tim Penguji

Nama

1.

2.

(Tanda tangan)

*) 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

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “penyisihan mikroplastik pada air permukaan di perairan ekowisata mangrove menggunakan filtrasi multimedia” proposal ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program S-1 Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang setulusnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta dan adik yang telah memberi doa, semangat dan dukungan yang baik dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. 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 Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan yang telah memberikan bimbingan, motivasi, tenaga, waktu, serta dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dra Sri Widyastuti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, tenaga, waktu, serta dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Segenap dosen dan staff Teknik Lingkungan PGRI Adi Buana Surabaya .
6. Patner pertukaran mahasiswa dari ITATS yakni mbak Irha Ainayah yang telah membantu dalam perancangan dan pengambilan sampel
7. Patner diskusi saya Abdur Rohman yang selalu menemani setiap pengerjaan tugas akhir ini,
8. Seluruh teman-teman Teknik lingkungan angkatan 2019
9. Seluruh sahabat – sahabat saya dari masa sekolah hingga saat ini atas dukungan dan bantuannya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 5 Juli 2023

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

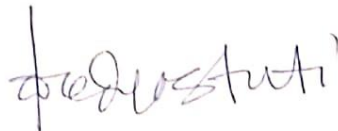
Nama : NUR KHALIMATUS SA'DIYAH
NIM : 193800033
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : PENYISIHAN MIKROPLASTIK PADA AIR
PERMUKAAN DI PERAIRAN EKOWISATA
MANGROVE MENGGUNAKAN FILTRASI
MULTIMEDIA

Dosen Pembimbing : Dra. Sri Widyastuti, S.T., M.T

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagai maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



(Dra. Sri Widyastuti, S.T., M.T)

Mahasiswa,



(Nur Khalimatus Sa'diyah)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perairan Hutan Mangrove.....	7
2.2 Mikroplastik.....	9
2.3 Filtrasi.....	12
2.4 Filtrasi Multimedia.....	13
2.5 Media Pasir.....	13
2.6 Media Cangkang Kerang.....	14
2.7 Media Pasir Silika.....	16
2.8 Media Zeolit.....	17
2.9 Media Karbon Aktif.....	19
2.10 Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Rancangan Penelitian.....	26
3.2 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	28

3.3	Populasi dan Penentuan Sampel.....	29
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.5	Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	35
3.6	Analisis Parameter Uji.....	36
3.7	Metode Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL ANALISI DATA DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Gambaran Umum Penelitian.....	40
4.2	Penyajian Data.....	42
4.3	Analisis Data.....	45
4.4	Hasil Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi degradasi polimer plastik.....	9
Tabel 2.3 Penelitian yang Relevan.....	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Mikroplastik.....	42
Tabel 4.2 Data Awal Sampel dan Rata-rata Percobaan 1 dan 2.....	44
Tabel 4.3 Data Awal Sampel 2 dan Perhitungan Rata-rata Percobaan 1 dan 2....	44
Tabel 4. 4 Efisiensi Penurunan pada Jenis-jenis Mikroplastik.....	49
Tabel 4.5 Penurunan Kadar Mikroplastik pada Kolom 1 dengan Media Variasi Pasir pada Sampel 1 dan 2.....	50
Tabel 4.6 Penurunan Kadar Mikroplastik pada Kolom 2 dengan Media Variasi Cangkang Kerang pada Sampel 1 dan 2.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ekosistem Hutan Mangrove.....	7
Gambar 2.2 Mikroplastik Jenis Fiber.....	11
Gambar 2.3 Mikroplastik Jenis Filamen.....	11
Gambar 3.1 Titik Pengambilan Sampel.....	26
Gambar 3. 2 Diagram Alir.....	27
Gambar 3.3 Pengambilan Sampel dengan Plankton Net.....	31
Gambar 3.4 Rancangan Desain Kolom.....	32
Gambar 3.5 Kolom Filtrasi Bertingkat.....	33
Gambar 3. 6 Pengambilan Sampel pada Titik 1.....	35
Gambar 4.1 Proses Filtrasi.....	41
Gambar 4.2 Pengujian di Labolatorium Ecoton.....	41
Gambar 4. 3 Titik Pengambilan Sampel.....	42
Gambar 4.4 Grafik Identifikasi Jenis Mikroplastik pada Air Sampel.....	46
Gambar 4.5 Grafik Penurunan Kadar Mikroplastik pada Sampel 1.....	47
Gambar 4.6 Penurunan Kadar Mikroplastik pada Sampel 2.....	48
Gambar 4.7 Grafik Penurunan Mikroplastik pada Kolom 1 Sampel 1 dan 2.....	50
Gambar 4.8 Grafik Penurunan Mikroplastik pada Kolom 2 Sampel 1 dan 2.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisa Mikroplastik pada Air sebelum filtrasi dan sesudah filtrasi

Lampiran 2 Berita Acara Bimbingan Skripsi

Lampiran 3 Berita Acara Ujian Skripsi

Lampiran 4 From Revisi Skripsi