



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## **TUGAS AKHIR**

**BIOREMEDIASI TANAH TERCEMAR MENGGUNAKAN  
BIOCHAR LIMBAH JERAMI DAN SEKAM PADI**

**MIMIN ENDAH ASYARI  
NIM. 163800002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2021**



**TUGAS AKHIR**



**BIOREMEDIASI TANAH TERCEMAR MENGGUNAKAN BIOCHAR LIMBAH  
JERAMI DAN SEKAM PADI**



**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelara Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**MIMIN ENDAH ASYARI  
163800002**



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

**2021**





**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan,  
Pembimbing**



*Sri Widyastuti*

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





**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**



**Proposal ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Proposal  
Program Studi Teknik Lingkungan**

**Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**Pada**

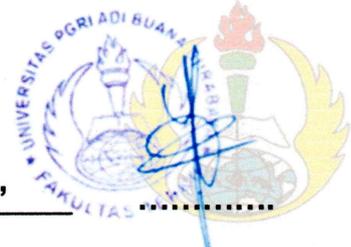
**Hari: Senin**

**Tanggal: 01 Maret**

**Tahun: 2021**

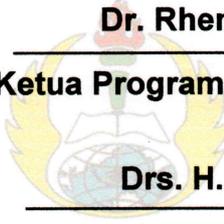
**Panitia Ujian,**

**Ketua :**



**Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T.,**

**Dekan**



**Sekretaris :**

**Dr. Rhenny Ratnawati, S.T.,**

**Ketua Program Studi Teknik Lingkungan**

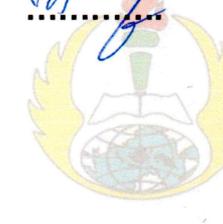
**Anggota :**

**Drs. H. Sugito, S.T., M.T.**

**Penguji I**

**Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T.**

**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](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

### FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Mimin Endah Asyari  
NIM : 163800002  
Fakultas / Progdi : Fakultas Teknik / Teknik Lingkungan  
Judul Skripsi : Bioremediasi Tanah Tercemar  
Menggunakan Biochar  
Limbah Jerami dan sekam padi

Ujian Tanggal :

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	23/02 2021	Si tentukan	Revisi	
II	23/2 2021	urusan surat	RUTH	
III	24/2 2021	Atal	ACC	
IV	24/02 2021	kesimpulan	Ace	
V				

Disetujui Dosen Penguji

Pada Tanggal.....

Penguji I,

(SUBITO)

Penguji II,

(INDAH)

- a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.  
b. Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut ( point 1,a dan b ) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur.**
- a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.  
b. Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan, dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Dekan FT Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT, atas dukungan dan ilmu yang telah diberikan kepada saya selama menjadi mahasiswa di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Dr. Rhenny Ratnawati, ST., MT, yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuannya kepada saya selama menjadi mahasiswa
4. Dosen Pembimbing Dra. Sri Widyastuti, ST., M.Si, yang telah berkenan memberikan waktu, dan ilmu pengetahuannya selama membimbing saya
5. Seluruh dosen dan staff di program studi Teknik Lingkungan dan Fakultas Teknik yang telah mendukung saya
6. Teman-teman prodi Teknik Lingkungan atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan kepada saya
7. Adik-adik angkatan 2017 dan 2018 yang sudah setia menjadi tempat curhat dan sambat, terima kasih sudah menjadi tempat keluh kesah serta dukungannya.

Harapan saya, semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi para akademis dan semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 14 Februari 2021

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mimin Endah Asyari  
NIM : 163800002  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Bioremediasi Tanah Tercemar Menggunakan Biochar Limbah  
Jerami dan Sekam Padi  
Dosen Pembimbing : Dra. Sri Widyastuti, S.T., M.Si

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

Surabaya, 24 Februari 2021

Dosen Pembimbing



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

Mahasiswa



(Mimin Endah Asyari)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN .....	iv
HALAMAN SURAT PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK .....	xi
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Manfaat .....	3
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Bioremediasi .....	4
2.2. Kerusakan Tanah .....	6
2.3. Parameter Kesuburan Tanah .....	7
2.4. Limbah Jerami Padi .....	16
2.5. Limbah Sekam Padi .....	17
2.6. Biochar/Arang.....	18
2.7. Konsevasi Tanah Secara <i>Ex-situ</i> .....	19
2.8. Peneliti Terdahulu .....	21

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1. Rancangan Penelitian.....	25
3.2. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	26
3.2.1. Variabel Penelitian .....	26
3.2.2. Definisi Operasional Variabel .....	27
3.3. Populasi dan Penentuan Sampel .....	30
3.3.1. Populasi Penelitian .....	30
3.3.2. Sampel Penelitian .....	30
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	30

### **BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA**

4.1. Penyajian Data .....	33
4.1.1. Gambaran Umum .....	33
4.1.2. Penyajian Hasil Penelitian .....	35
4.2. Analisis Data dan Pembahasan .....	37
4.3. Interpretasi Data .....	43

### **BAB V PENUTUP**

5.1. Simpulan .....	44
5.2. Saran .....	44

DAFTAR PUSTAKA .....	45
----------------------	----

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	17
Tabel 2.2. Parameter Biochar Menurut SNI Tahun 1995 .....	19
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu .....	21
Tabel 3.1. Definisi Operasional Variabel.....	27
Tabel 4.1. Analisis Uji Pendahuluan Sampel Tanah Awal .....	34
Tabel 4.2. Analisis Uji Pendahuluan Biochar .....	35
Tabel 4.3. Hasil Analisis Setelah Pencampuran Tanah dan Biochar .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1. Rancangan Penelitian .....	25
Gambar 4.1. Analisis pH Tanah.....	37
Gambar 4.2. Analisis C-organik Tanah.....	38
Gambar 4.3. Analisis Nitrogen total Tanah .....	40
Gambar 4.4. Analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah.....	41
Gambar 4.5. Analisis Kalium Tanah.....	42