



**UNIVERSITAS PGRI**  
**ADI BUANA**  
**SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**PEMANFAATAN SAMPAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECO  
ENZYME UNTUK MENURUNKAN KADAR SURFAKTAN DAN  
FOSFAT PADA AIR LIMBAH LAUNDRY**

**YASINTA NITA**

**NIM. 18380002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2022**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**TUGAS AKHIR**



**PEMANFAATAN SAMPAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECO  
ENZYME UNTUK MENURUNKAN KADAR SURFAKTAN DAN  
FOSFAT PADA AIR LIMBAH LAUNDRY**



**YASINTA NITA  
NIM. 183800020**



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





**TUGAS AKHIR**



**PEMANFAATAN SAMPAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECO  
ENZYME UNTUK MENURUNKAN KADAR SURFAKTAN DAN  
FOSFAT PADA AIR LIMBAH LAUNDRY**

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



**YASINTA NITA  
NIM. 183800020**



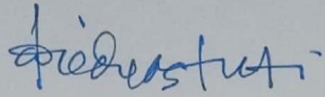
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022**



## **Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Tugas Akhir ini Dinyatakan siap diajukan  
pembimbing**

A handwritten signature in blue ink that reads "Widyastuti".

**(Sri Widyastuti, Dra., ST.,M.Si**

**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya  
Pada**

**Hari : Kamis**

**Tanggal : 21 Juli**

**Tahun : 2022**

**Panitia Ujian,**

**Ketua**

**: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT**

**Dekan**

**Sekretaris**

**: Dr. Rhenny Ratnawati, ST, MT.**

**Ketua Jurusan/Prodi**

**Anggota**

**: Drs. Pungut, S.T., M.T.**

**Penguji I**

**: Dian Majid, S.Si., M.Eng.**

**Penguji II**

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
PRODI TEKNIK LINGKUNGAN  
SURABAYA

Surat Pernyataan Keaslian Karya Skripsi

SURAT PERNYATAA

Yang baertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yasinta Nita

Nim : 183800020

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

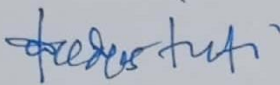
Judul Skripsi : pemanfaatan sampah buah dan sayur sebagai eco sebagai Eco  
Eco enzim untuk menurunkan kadar Surfaktan dan Fosfat pada  
Air limbah laundry

Dosen Pembimbing : Sri Widyastuti, Dra., ST.,M.Si

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

Surabaya, Juli 2022

Dosen pembimbing



(Sri Widyastuti, Dra., ST.,M.Si)



(Yasinta Nita)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Esa atas berkat Rahmat dan Anugerah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proposal penelitian ini dengan judul “ PEMANFAATAN SAMPAH BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECO ENZYM UNTUK MENURUNKAN KADAR SURFAKTAN DAN FOSFAT PADA AIR LIMBAH LAUNDRY.” proposal ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan Program S 1 Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adibuana Surabaya .penulis menyadari proposal ini tidak akan selsai tanpa bantuan dari bimbingan dan berbagai pihak karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan Terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan doa yangt terindah ,bantuan dan dorongan semangat baik secara moral maupun material yang tidak ternilai harganya
2. Ibu Yunie Dwie Nurcahyanie, ST., MT. selaku Dekan fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ibu Dr. Rheny Ratnawati, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
4. Ibu Dra. Sri Widyastuti, ST., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan,motivasi ,waktu dan dukungan dalam penyusunan proposal ini
5. Seluruh dosen dan di program studi Teknik Lingkungan fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
6. Seluruh teman-teman Teknik Lingkungan 2018 atas Dukungan dan bantuanya

Semoga Tuhan yan Maha Esa membalas semua kebaikan mereka dengan memberikan limpah rahmat.penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal ini masih banyak kekurangan,oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun dan menyempurnakan penulis proposal ini penulis berharap proposal ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca

Surabaya juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERSETUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	xi

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan dan manfaat Penelitian.....	5
D. Batasan Masalah penelitian .....	8

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Air limbah Laundry.....	9
B. Limbah organik.....	10
C. Batang Bayam.....	10
D. Sawi hijau .....	10
E. Kubis .....	11
F. Kulit semangka .....	11
G. Kulit pepaya.....	11
H. Eco enzym .....	12
I. Surfaktan .....	12
J. Fosfat.....	13
K. Molase .....	13
L. Fermentasi .....	14



M. Peneliti terdahulu .....	14
<b>BAB III Metode penelitian.....</b>	<b>17</b>
A. Rancangan penelitian .....	17
B. Variabel dan definisi operasional variabel .....	18
C. Definisi operasional Variabel .....	18
D. Populasi dan penentuan sampel .....	19
E. Waktu dan lokasi penelitian .....	19
F. Metode pengumpulan Data.....	19
G. Metode analisis Data.....	23
<b>BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISI DATA</b>	
A. Penyajian data .....	25
B. Analisis Data .....	30
C. Pembahasan.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil uji awal kadar Air limbah Laundry .....	26
Tabel 2 Hasil uji kadar Surfaktan .....	28
Tabel 3 Hasil uji kadar Fosfat.....	29
Tabel 4 Efisiensi penurunan kadar Surfaktan .....	32
Tabel 5 Efisiensi penurunan Fosfat .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Eco enzim.....	25
Gambar 2 sampel Air Limbah laundry.....	26
Grafik 3 Grafik Efisiensi penurunan Surfaktan .....	32
Grafik 4 Grafik Efisiensi Penurunan Fosfat.....	34

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Dokumentasi proses pembuatan Eco enzim

Lampiran 2. Dokumentasi proses penelitian

Lampiran 3. Hasil pengujian Laboratorium sampel Air limbah RO

Lampiran 4. Hasil pengujian Laboratorium sampel Air limbah hari ke -5

Lampiran 5. Hasil pengujian Laboratorium sampel Air limbah hari ke -10

Lampiran 6. Hasil pengujian Laboratorium sampel Air Limbah hari ke -15

Lampiran 7. Hasil pengujian Laboratorium Sampel Air Limbah hari ke-20

Lampiran 8. Hasil pengujian Laboratorium Sampel Air Limbah hari ke-25

Lampiran 9. Berita acara Bimbingan Skripsi 49

Lampiran 10. Berita acara Ujian Skripsi 50

Lampiran From Revisi Skripsi 51