



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

## **TUGAS AKHIR**

**UJI KELAYAKAN LIMBAH CAIR TAHU UNTUK BAHAN PEMBUATAN  
PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DENGAN VARIASI BIOAKTIVATOR EM4  
DAN MOL NASI**

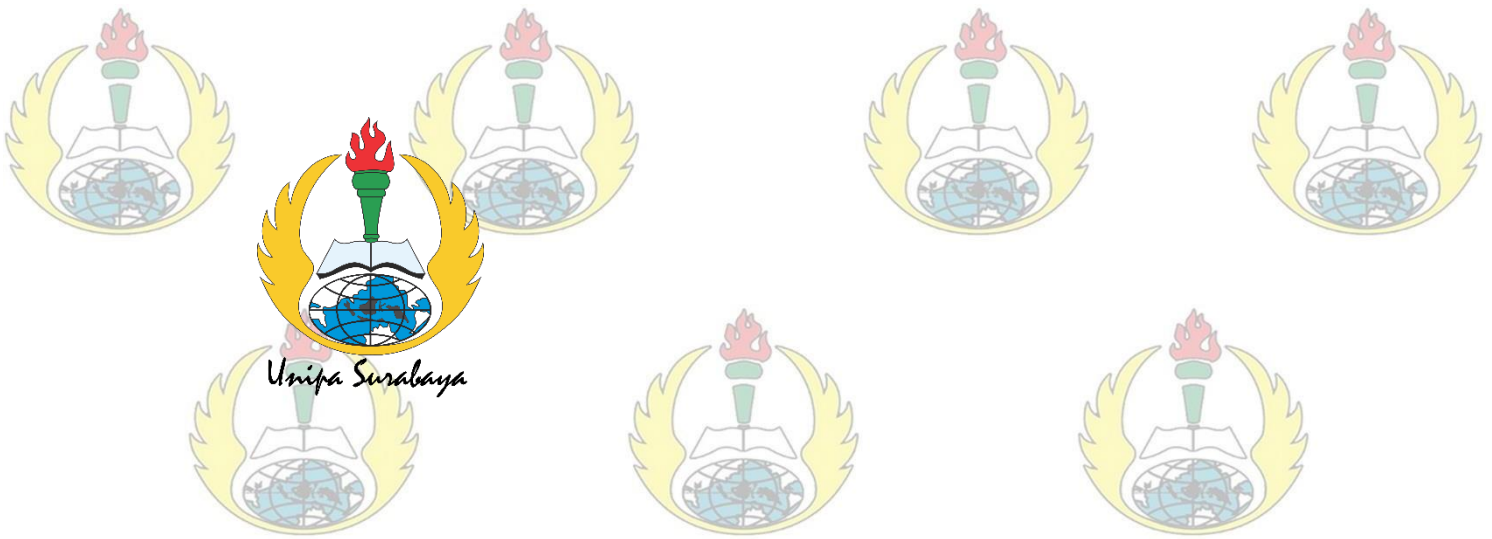
**RUKMAWATI FAUZIA  
NIM. 173800032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2021**



**TUGAS AKHIR**

**UJI KELAYAKAN LIMBAH CAIR TAHU UNTUK BAHAN PEMBUATAN  
PUPIK ORGANIK CAIR (POC) DENGAN VARIASI BIOAKTIVATOR EM4  
DAN MOL NASI**

**RUKMAWATI FAUZIA  
NIM. 173800032**

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

**2021**



## **TUGAS AKHIR**



**Uji Kelayakan Limbah Cair Tahu Untuk Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Variasi Bioaktivator EM4 Dan MOI Nasi**



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



**RUKMAWATI FAUZIA  
NIM. 173800032**



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



**2021**





**Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing**



**Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan**

**Surabaya, 27 Mei 2021**

**Pembimbing,**



**(Drs. Pungut As, ST., MT.)**





**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir**

**Fakultas Teknik**

**Pada Tanggal 14 Juni 2021**

**Panitia Ujian,**



**Ketua**



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

**Dekan**



**Sekretaris**

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

**Ketua Jurusan/Prodi**



**Anggota**

**: Ir. Joko Sutrisno, M. Kom**

**Penguji I**



**: Dra. Sri Widyastuti, S.T., M.Si.**



**Penguji II**



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rukmawati Fauzia

NIM : 173800032

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Uji Kelayakan Limbah Cair Tahu Untuk Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Variasi Biaktivator EM4 dan MOL Nasi

Dosen Pembimbing : Drs.Pungut As, ST., MT.

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

Surabaya, 15 Juni 2021

Dosen Pembimbing

Mahasiswa



(Drs.Pungut As, ST., MT.)



(Rukmawati Fauzia)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhonya, 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 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 kami sampaikan kepada :

1. Kepada kedua orang tua saya tercinta, terima kasih atas dukungan moral dan materinya.
2. Dekan Fakultas Teknik 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 Drs. Pungut As, ST., MT. yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu pengetahuannya selama membimbing saya dalam kelancaran menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen beserta 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.

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

Surabaya, 26 Mei 2021

Rukmawati Fauzia

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Limbah Cair Tahu.....	5
B. Pupuk Organik.....	6
C. Pupuk Organik Cair.....	7
D. Standart Kualitas Pupuk Organik Cair.....	8
E. Effective Mikroorganisme 4 (EM4).....	9
F. MOL (Nasi Basi).....	10



G. Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair Secara Umum.....	11
H. Fermentasi.....	12
I. Unsur Organik Yang diuji.....	13
J. Penelitian Terdahulu.....	14
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	18
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	19
C. Populasi dan Sampel.....	20
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
E. Metode Pengumpulan Data.....	20
F. Analisis Data.....	23
 <b>BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Penyajian Data.....	24
B. Hasil Uji Kadar Awal Air Limbah Industri Tahu.....	24
C. Hasil Pemeriksaan Parameter Kimia.....	25
D. Analisis Data dan Pembahasan.....	27
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	32
B. Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Limbah Cair Tahu.....	6
Tabel 2.2. Peryaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Cair.....	8
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1. Tabel Kerja Percobaan Pembuatan POC dari Limbah Cair Tahu.....	20
Tabel 4.1. Hasil Analisis Uji awal Kadar Limbah Cair Tahu.....	21
Tabel 4.2. Hasil Analisis Kadar C-Organik, Nitrogen, Fosfat, dan Kalium Pupuk Organik Cair.....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Rancangan Penelitian.....	15
Gambar 3.2. Reaktor Pembuatan Pupuk Organik Cair.....	18
Gambar 4.1. Grafik Uji Awal Kadar Limbah Industri Tahu.....	22
Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Waktu dan Bioaktivator terhadap kadar C-Organik..	24
Gambar 4.3. Grafik Pengaruh Waktu dan Bioaktivator terhadap kadar Nitrogen.....	25
Gambar 4.4. Grafik Pengaruh Waktu dan Bioaktivator terhadap kadar Fosfat.....	26
Gambar 4.5. Grafik Pengaruh Waktu dan Bioaktivator terhadap kadar Kalium.....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Dokumentasi Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Lampiran 2. Hasil Pengujian Laboratorium Uji awal Air Limbah Industri Tahu

Lampiran 3. Hasil Pengujian Laboratorium Pupuk Organik Cair Reaktor 1

Lampiran 4. Hasil Pengujian Laboratorium Pupuk Organik Cair Reaktor II

Lampiran 5. Hasil Pengujian Laboratorium Pupuk Organik Cair Reaktor III

Lampiran 6. Hasil Pengujian Laboratorium Pupuk Organik Cair Reaktor IV