

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PT.  
AMBICO SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN  
BIBIT PORANG**



Oleh :

**MUHAMMAD FADILLAH**

**NPM. 17034010060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**



SERIESI

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PT.  
AMBICO SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN  
BIBIT PORANG**



Oleh :

**MUHAMMAD ADILLAH**

**NPM. 17034010060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022**



**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PT. AMBICO SEBAGAI  
MEDIA TANAM TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN BIBIT  
PORANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Program Studi Teknik Lingkungan**

**Diajukan Oleh**

**MUHAMMAD FADILLAH**

**NPM: 17034010960**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**

**SURABAYA**

**TAHUN 2022**



**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PT. AMBICO SEBAGAI  
MEDIA TANAM TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN BIBIT  
PORANG**

Diajukan Oleh :

**MUHAMMAD FADILLAH**

**NPM: 17034010060**

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal 31 Mei 2022

Menyetujui Dosen  
Pembimbing,

**Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS**  
NIP.196006011987031001

Mengetahui  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**

**Dr. Dra. Jariyah, MP.**  
NIP.196504031991032001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Padat PT. AMBICO sebagai Media Tanam terhadap Laju Pertumbuhan Bibit Porang”.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana. Selama menyelesaikan skripsi ini, kami telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan.
3. Bapak Ir Yayok Suryo Purnomo, MS. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan arahan maupun kritik dan saran.
4. Ibu Euis Nuruh Hidayah, MT., Ph.D. selaku Dosen Wali Akademik.
5. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. dan Bapak Ir. Tuhu Agung Rachmanto, MT. selaku Dosen Penguji Skripsi yang memberikan masukan dalam pengerjaan skripsi.
6. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Lingkungan angkatan 2017.

Penulis menyampaikan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila banyak kekurangan dalam penyusunan laporan. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya.

Surabaya, 1 Juni 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Karakteristik <i>Sludge</i> PT. AMBICO .....	4
2.2. Persyaratan Media Tanam.....	4
2.3. Baku Mutu PERMENTAN No. 70 Tahun 2011 .....	5
2.3.1. C-Organik.....	6
2.3.2. C/N.....	6
2.3.3. pH.....	6
2.3.4. Hara Makro .....	7
2.4. Karakteristik Tanaman Porang.....	8
2.4.1 Morfologi Porang.....	10
2.4.2 Bulbil.....	11

2.5. Syarat Tumbuh Tanaman Porang .....	12
2.6. Penelitian Terdahulu .....	13
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.3 Alat dan Bahan .....	18
3.3.1. Alat.....	18
3.3.2. Bahan.....	18
3.4 Variabel Penelitian .....	18
3.5 Persiapan Penelitian .....	19
3.5.1. Tahap Persiapan Alat dan Bahan .....	19
3.5.2. Tahap Persiapan Media Tanam.....	19
3.6 Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.6.1. Tahap Penanaman Bibit Porang.....	21
3.7 Analisis Data .....	22
3.7.1. Analisis Sifat Fisik (morfologi tanaman).....	22
3.7.2. Analisis Sifat Kimia Tanah .....	22
3.8 Jadwal Penelitian.....	23
<b>BAB 4 HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1. Karakteristik Awal Bahan Media Tanam.....	24
4.2. Hasil Analisa Penelitian .....	26
4.2.1 Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Volume Penyiraman .....	28
4.2.2 Volume Penyiraman Terbaik Rasio <i>Sludge</i> dengan Tanah Cucian Umbi ditinjau dari hasil Pengamatan Fisik .....	31

4.2.3 Komposisi Terbaik Rasio <i>Sludge</i> dengan Tanah Cucian Umbi ditinjau dari hasil Analisis Unsur Hara .....	34
4.3. Laju Pertumbuhan Tanaman Porang .....	38
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Porang.....	9
Gambar 2.2 Tanaman Porang.....	10
Gambar 2.3 Bibit porang (Bulbil).....	11
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	16
Gambar 3.2 Layout Reaktor.....	21
Gambar 4.1 Tinggi Porang pada Minggu ke-10.....	29
Gambar 4.2 Diameter Porang pada Minggu ke-10 .....	31
Gambar 4.3 Pertbandingan Pertumbuhan Akar Porang .....	34
Gambar 4.4 Pertumbuhan Bibit Porang yang dimulai dari munculnya tunas hingga tumbuh menjadi tanaman yang sempurna .....	39
Gambar 4.5 Grafik Kurva Sigmoid ditinjau dari Tinggi Porang .....	40
Gambar 4.6 Grafik Kurva Sigmoid ditinjau dari Diameter Porang .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Pupuk Organik.....	5
Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	5
Tabel 2.3 Peran Penting Unsur Hara Makro dalam Tanaman .....	7
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3.1 Variasi Reaktor .....	17
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Karakteristik Awal Bahan Media Tanam.....	24
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Fisik pada Tanaman Porang dan Analisa Unsur Hara pada Media Tanam .....	26
Tabel 4.3 Pengaruh Waktu pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Volume Penyiraman Air terhadap Tinggi Porang .....	28
Tabel 4.4 Pengaruh Waktu pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Volume Penyiraman Air terhadap Diameter Porang.....	30
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Tinggi dan Diameter Porang terhadap Volume Penyiraman Air.....	32
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Panjang Akar.....	33
Tabel 4.7 Tabel Hasil Analisa Akhir pada Kontrol.....	36



## **ABSTRACT**

*Every production activity carried out by the industry will always produce a negative impact, namely waste as a by-product of the industrial activity process. The waste is in the form of liquid waste which is then processed through a Wastewater Treatment plant to comply with the Wastewater Quality Standards. This process will of course produce sludge by-products in the form of solid waste. The amount of sludge is directly proportional to the increase in production needs, the higher the demand for production, the higher the amount of sludge that will appear. Therefore, the utilization of sludge is very necessary so that the resulting sludge does not accumulate. Sludge produced from the food industry is generally often used as biogas, and as raw material for compost, because it is not included in B-3 waste. This is what causes the sludge of PT. AMBICO has the potential to be reused as a planting medium for bulbil growth rates. This study tested the planting media consisting of several ratios of sludge mixture along with different water treatment treatments to measure the growth rate of porang seedlings. The results show that the sludge soil of PT. AMBICO is still suitable for use as a growing medium, but the larger the sludge ratio, the slower the growth rate. This study also emphasizes that it is not the sludge ratio that affects the growth rate of porang seedlings, but the nutrient content in it. Because sludge from different sources will have different nutrient levels. This also determines the feasibility of the sludge as a Growing Media.*

*Keywords : Sludge, Porang, Growing Media*