



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**PENGARUH MEDIA TUMBUH CACING TERHADAP
KUALITAS LIMBAH DOMESTIK MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *VERMIBIOFILTER* DAN TANAMAN *CANNA
INDICA***

**DINDA RAHMANIASARI
NIM. 163800039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2020**



UNIVERSITAS PGRI

ADI BUANA

SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PENGARUH MEDIA TUMBUH CACING TERHADAP KUALITAS
LIMBAH DOMESTIK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
VERMIBIOFILTER DAN TANAMAN CANNA INDICA**

NIM. 163800039

DINDA RAHMANIASARI

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2020



TUGAS AKHIR



PENGARUH MEDIA TUMBUH CACING TERHADAP KUALITAS LIMBAH DOMESTIK MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *VERMIBIOFILTER* DAN TANAMAN *CANNA INDICA*



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya



DINDA RAHMANIASARI

NIM. 163800039

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2020





Lembar Persetujuan Pembimbing



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

(Dra. Indah Nurhayati, ST., MT.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Pada tanggal, 3 Agustus 2020**

Panitia Ujian,

Ketua

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

Sekretaris

**: Dr. Rhenny Ratnawati, ST., MT.
Ketua Jurusan / Prodi**

Anggota

**: Ir. Joko sutrisno, M. Kom.
Penguji I**

**: Muhammad Al Kholif, ST., MT.
Penguji II**



.....
Rheny

.....
Joko Sutrisno

.....
Muhammad Al Kholif

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dinda Rahmaniasari

NIM : 163800039

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

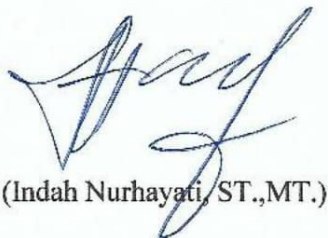
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Media Tumbuh Cacing Terhadap Kualitas Limbah Domestik Menggunakan Teknologi *Vermibiofilter* dan Tanaman *Canna Indica*

Dosen Pembimbing : Indah Nurhayati, ST.,MT.

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, 17 Juli 2020

Dosen Pembimbing



(Indah Nurhayati, ST.,MT.)

Mahasiswa



(Dinda Rahmaniasari)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan 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 penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan saya hidup yang senantiasa baik.
2. Kedua orang tua saya, Alm. Bapak Suparno dan Ibu Siti Sumarni yang selalu mendoakan saya dan memberikan motivasi serta dukungan yang penuh kepada saya untuk menggapai cita-cita.
3. Kakak dan adik tercinta saya Dika Susanti dan Dhimas Rizky yang selalu mendoakan saya, memberikan dukungan serta dorongan semangat untuk dapat menyelesaikan perkuliahan saya.
4. Bapak Drs. H. Sugito, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Bapak Muhammad Al Kholif, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
6. Ibu Dra. Indah Nurhayati, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, pengarahan dan dukungan selama proses perkuliahan sampai penulisan Tugas akhir ini.
7. Seluruh Dosen beserta staff di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah membantu selama proses perkuliahan.
8. Debby Aroem Sari, Annisa Rifka Alifia dan Maghfirotul Latifah yang telah membantu dan berkontribusi selama proses perkuliahan hingga penulisan Tugas akhir ini.

Dalam penulisan Tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharap karsa dan kritik yang membangun dari pembaca. Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca.

Surabaya, 17 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air Limbah Domestik.....	6
B. Karakteristik Limbah Cair Domestik	7
C. Vermibiofilter.....	7
D. Media Biofilter	9
E. Media Vermikompos.....	13
F. Tanaman Canna Indica.....	18
G. Biological Oxygen Demand (BOD).....	19
H. Chemical Oxygen Demand (COD)	20
I. FOSFAT	21
J. Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	23
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	24
C. Populasi dan Penentuan Sampel.....	24
D. Porositas Media	25
E. Kriteria Desain	25
F. Metode Pengumpulan Data	27
G. Metode Analisis Data	33
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	
A. Penyajian Data	34
B. Analisis Dat.....	36

C. Interpretasi.....	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Luas Permukaan Spesifik Media Biofilter	10
Tabel 4.1 Uji Pendahuluan Limbah Domestik	35
Tabel 4.2. Hasil Analisis Pengukuran pH	37
Tabel 4.3. Hasil Analisis Pengukuran Suhu.....	39
Tabel 4.4 Hasil Analisis Pengukuran Oksigen Terlarut.....	40
Tabel 4.5 Efisiensi Penyisihan BOD.....	41
Tabel 4.6 Efisiensi Penyisihan COD.....	44
Tabel 4.7 Efisiensi Penyisihan Fosfat	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Batu Kerikil	11
Gambar 2 Pasir Kuarsa.....	12
Gambar 3 Sabut Kelapa	13
Gambar 4 Cacing Tanah.....	14
Gambar 5 Tanaman Echinodorus paleotolius	19
Gambar 6 Kerangka Rancangan Penelitian.....	23
Gambar 7 Desain Reaktor Tampak Samping.....	26
Gambar 8 Desain Reaktor Tampak Atas.....	27
Gambar 9 Kondisi Awal Limbah	34
Gambar 10 Grafik Hasil Seeding	36
Gambar 11 Kondisi Fisik Seeding	37
Gambar 12 Efisiensi Penurunan Kadar BOD.....	42
Gambar 13 Efisiensi Kadar COD.....	45
Gambar 14 Efisiensi Kadar Fosfat	48