



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**PENURUNAN KADAR BOD DAN COD PADA
LIMBAH CAIR DOMESTIK DENGAN METODE
LAHAN BASAH (*CONSTRUCTED WETLAND*) DARI
POT BUNGA MENGGUNAKAN TANAMAN BUNGA
TASBIH (*CANNA INDICA*)**

Nurul Mudzatul Khusnah

NIM. 153800005

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
2019**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**PENURUNAN KADAR BOD DAN COD PADA
LIMBAH CAIR DOMESTIK DENGAN METODE
LAHAN BASAH (*CONSTRUCTED WETLAND*) DARI
POT BUNGA MENGGUNAKAN TANAMAN BUNGA
TASBIH (*CANNA INDICA*)**

Nurul Mudzatul Khusnah

NIM. 153800005

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
2019**

Halaman Pengajuan Tugas Akhir

TUGAS AKHIR

Penurunan Kadar BOD dan COD Pada Limbah Cair Domestik Dengan Metode Lahan Basah (*Constructed Wetland*) Dari Pot Bunga Menggunakan Tanaman Bunga Tasbih (*Canna Indica*)

Disajikan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar SARJANA TEKNIK pada program studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Nurul Mudzatul Khusnah

NIM. 153800005

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

2019

Lembar Persetujuan Pembimbing

Proposal Penelitian ini dinyatakan siap diujikan

Surabaya, 12 Juli 2019

Pembimbing,



(Drs. Pungut, ST., MT.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui Oleh Panitia Ujian Tugas Akhir Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.

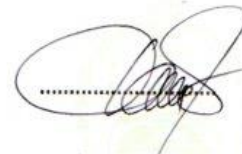
Pada Tanggal 01 Agustus 2019

Panitia ujian,

Ketua : Drs. H. Sugito, ST, MT.
Dekan Fakultas Teknik Sipil dan



Sekretaris : Muhammad Al Kholif, ST, MT.
Ketua Program Studi Teknik



Anggota : Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T.
Penguji I



Drs. Setyo Purwoto, S.T., M.T.
Penguji II



Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Tugas Akhir

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nurul Mudzatul Khusnah

NIM : 153800005

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan

Judul Tugas Akhir : Penurunan Kadar BOD dan COD Pada Limbah Cair

Domestik Dengan Metode Lahan Basah (*Constructed Wetland*) Dari Pot Bunga Menggunakan Tanaman Bunga Tasbih (*Canna Indica*)

Dosen Pembimbing : Drs. Pungut, 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, 12 Juli 2019

Dosen Pembimbing,



Drs. Pungut, ST, MT

Mahasiswa



Nurul Mudzatul Khusnah

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 12 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat	2
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Air Limbah	4
B. Karakteristik Limbah Domestik	5
C. Baku Mutu Limbah Domestik	7
D. Sumber Limbah Domestik	8
E. Biological Oxygen Demand (BOD)	9
F. Chemical Oxygen Demand (COD)	9
G. Teknologi Rawa Buatan	10
H. Tanaman Bunga Tasbih (<i>Canna Indica</i>)	18
I. Penelitian Terdahulu	19

BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	23
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	23
C. Jenis Media Yang Digunakan	24
D. Deskripsi Populasi	24
E. Metode Pengumpulan Data	25
F. Desain Constructed Wetland	26
G. Langkah – langkah Penelitian	26
H. Metode Analisa Data.....	30
BAB IV HASL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Penelitian	32
B. Hasil Uji Laboratorium	33
C. Analisis Data	35
D. Pembahasan	40
BAB V SIMPULAN	
A. Simpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Table 1. Hasil Analisa Laboratorium Air Limbah Domestik	8
Table 2. Kriteria Desain Rawa Buatan	18
Tabel 4.1. Uji Karakteristik Limbah Domestik Sebelum diolah	32
Tabel 4.2. Rata-rata Penurunan Kadar BOD	33
Tabel 4.3. Rata-rata Penurunan Kadar COD	33
Tabel 4.4. Efisiensi Penurunan Kadar BOD	35
Tabel 4.5. Efisiensi Penurunan Kadar COD	36

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Grafik Perbandingan Waktu Operasi BOD	34
Grafik 4.2. Grafik Perbandingan Waktu Operasi COD	34
Grafik 4.3. Grafik Efisiensi BOD	36
Grafik 4.4. Grafik Efisiensi COD	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lahan Basah Sistem Tanaman Mengambang	11
Gambar 2. Surface Flow Wetlands (SFF).....	12
Gambar 3. Subsurface Flow Wetland (SSF).....	12
Gambar 4. Free Water Surface Constructed Wetlands	13
Gambar 5. Horizontal Subsurface Flow Wetland	15
Gambar 6. Bunga Tasbih (<i>canna indica</i>).....	19
Gambar 7. Diagram Alir Rencana Penelitian	23
Gambar 8. Desain Lahan Basah Subsurface Flow Constructed Wetland	26
Gambar 9. Desain Bak Lahan Basah	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Reaktor

Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Air Limbah Domestik