



Unipa Surabaya

**UNIVERSITAS
PGRI ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SARINGAN PASIR LAMBAT
DALAM MENURUNKAN KADAR *TOTAL COLIFORM* PADA
AIR SUMUR**

NOVA CRISTY AMBARSARI

183809001

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2019

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SARINGAN PASIR LAMBAT
DALAM MENURUNKAN KADAR *TOTAL COLIFORM* PADA
AIR SUMUR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.**

NOVA CRISTY AMBARSARI

183809001

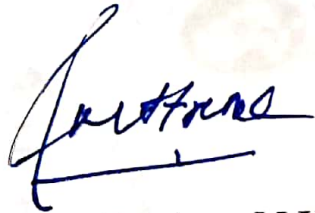
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2019

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan,
Surabaya, 28 Januari 2020**

Pembimbing,



(Ir. Joko Sutrisno, M.Kom)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian


**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh panitia Ujian Tugas Akhir,
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Pada Tanggal : 28 Januari 2020
Panitia Ujian,**

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

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

Anggota : Dra. Indah Nurhayati, ST., MT
Penguji I

Drs. Setyo Purwoto, ST., MT
Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nova Cristy Ambarsari
NIM : 183809001
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul : Efektivitas Penggunaan Saringan Pasir Lambat
Dalam Menurunkan Kadar *Escherichia Coli*
Dan *Total Coliform* Pada Air Sumur
Dosen Pembimbing : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom

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, 16 Januari 2020

Dosen Pembimbing,



(Ir. Joko Sutrisno, M.Kom)

Mahasiswa,



(Nova Cristy Ambarsari)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan YME, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan pada 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 penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Mama, Ayah dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa, bantuan, dan dorongan semangat baik secara moril maupun materil yang tidak ternilai harganya.
2. Bapak Drs. H. Sugito, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Bapak Muhammad Al Kholif, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak Ir. Joko Sutrisno, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk yang berharga selama penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak Drs. Setyo Purwoto, ST., MT. dan Ibu Dra. Indah Nurhayati, ST., MT. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk yang berharga selama penulisan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen beserta Staf di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Semua rekan – rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, terima kasih atas semua dukungan dan bantuannya.

Dalam Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya,

Surabaya, 5 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Air Bersih	6
B. Kualitas Air Bersih	6
C. Pengolahan Air	8
D. Filtrasi Saringan Pasir Lambat	8
E. Sumur Gali	12
F. <i>Escherichia Coli</i>	15
G. <i>Total Coliform</i>	16
H. Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	19
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	20
C. Tahapan Penelitian	20

D. Populasi dan Sampel	23
E. Metode Pengumpulan Data.....	23
F. Analisis Data	23
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data dan Analisis Data	24
B. Pembahasan	26
C. Intepretasi Hasil Penelitian	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Total Coliform Air Sumur Sebelum Treatment	24
Tabel 4.2 Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment.....	25
Tabel 4.3 Akumulasi Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment	26
Tabel 4.4 Removal Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment	27
Tabel 4.5 Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment dengan Ketebalan 80 cm	28

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1 Saringan Pasir Lambat	10
Gambar 2.2 Sumur Gali	12
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian	16
Gambar 3.2 Design Alat.....	18
Gambar 4.1 Grafik Akumulasi Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment	26
Gambar 4.2 Grafik Removal Akumulasi Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment	27
Gambar 4.3 Grafik Total Coliform Air Sumur Sesudah Treatment dengan Ketebalan 80 cm	28

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Design Alat Saringan Pasir Lambat
- Lampiran 2. Hasil Uji Awal Laboratorium terhadap kandungan Total Coliform dalam air sumur
- Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium terhadap kandungan E.Coli dan Total Coliform dalam air sumur (kontrol) setelah perlakuan menggunakan saringan pasir lambat
- Lampiran 4. Hasil Uji Laboratorium terhadap kandungan E.Coli dan Total Coliform dalam air sumur ketebalan pasir 60 cm setelah perlakuan menggunakan saringan pasir lambat
- Lampiran 5. Hasil Uji Laboratorium terhadap kandungan E.Coli dan Total Coliform dalam air sumur ketebalan pasir 70 cm setelah perlakuan menggunakan saringan pasir lambat
- Lampiran 6. Hasil Uji Laboratorium terhadap kandungan E.Coli dan Total Coliform dalam air sumur ketebalan pasir 80 cm setelah perlakuan menggunakan saringan pasir lambat
- Lampiran 7. Dokumentasi