



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN KELOR SEBAGAI DESINFEKTAN
ALAMI DALAM PENURUNAN *TOTAL COLI* DAN *E. COLI* PADA AIR
SUMUR

MOCHAMAD GHILMAN
NIM. 173800004

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN KELOR SEBAGAI DESINFEKTAN
ALAMI DALAM PENURUNAN TOTAL COLI DAN E. COLI PADA AIR
SUMUR**

**MOCHAMAD GHILMAN
NIM. 173800004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



SKRIPSI



**PENGUNAAN EKSTRAK DAUN KELOR SEBAGAI
DESINFEKTAN ALAMI DALAM PENURUNAN *TOTAL COLI*
DAN *E. COLI* PADA AIR SUMUR**



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



**MOCHAMAD GHILMAN
NIM. 173800004**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**





Persetujuan Dosen Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikandalam Sidang Tugas Akhir

Surabaya, 23 Juni 2021

Dosen 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
Pada**



**Hari : Kamis
Tanggal : 01 Juli
Tahun : 2021**



Panitia Ujian,

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



Dekan



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



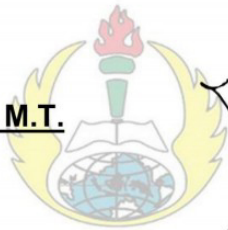
Ketua Jurusan / Prodi



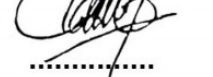
Anggota : Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T.



Penguji I



: Muhammad Al Kholif, S.T., M.T.



Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochamad Ghilman
NIM : 173800004
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul : Penggunaan Ekstrak Daun Kelor sebagai
Desinfektan Alami dalam Penurunan *Total
Coli* dan *E. Coli* pada Air Sumur
Dosen Pembimbing : Drs. Pungut, S.T., M.T.

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, 21 Juni 2021

Dosen Pembimbing



(Drs. Pungut, S.T., M.T.)

Mahasiswa



SEPLAS RIBU RUPIAH
20
METERAI
TEMPEL
6D224AJX226784734

(Mochamad Ghilman)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil' alamin, Segala puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan judul “Penggunaan Ekstrak Daun Kelor sebagai Desinfektan Alami dalam Penurunan *Total Coli* dan *E. Coli* pada Air Sumur”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program S-1 Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Pengerjaan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Dr. M. Subandowo, M.S. Selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan penyusunan Proposal ini.
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T, M.T. Selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Lingkungan.
4. Bapak Drs. Pungut, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, tenaga, waktu serta dukungan dalam penyusunan proposal ini.
5. Bapak Drs. H. Sugito. S.T., M.T dan Bapak Muhammad Al Kholif, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan dalam kelengkapan penyusunan proposal ini.
6. Kedua orang tua dan adik yang selalu memberi motivasi.
7. Seluruh teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2017,
8. Sahabat-sahabat angkatan 2017 kelas malam yang selalu memberi masukan membangun.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dengan memberikan limpahan rahmat. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu apabila ada kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penulis tugas akhir ini. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca umumnya.

Surabaya, 21 Juni 2021

Mochamad Ghilman

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGAJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIAN UJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air	6
1. Air Tanah	6
2. Air Minum	7
B. Desinfeksi	8
C. Parameter Uji	9
1. Bakteri <i>Coli</i>	11
D. Kelor	12
E. Ekstraksi dan Destilasi	13
F. Penelitian Terdahulu	15

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	17
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	18
1. Variabel Penelitian	18
2. Definisi Operasional Variabel	19
C. Populasi dan Sampel	20
D. Metode Pengumpulan Data	20
1. Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	21
2. Proses Penelitian	22
E. Metode Analisis Data	24
BAB IV. HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data	25
1. Gambaran Umum Penelitian	25
2. Hasil dan Perhitungan	26
B. Analisis Data	32
1. Hasil Penelitian Penyisihan <i>Total Coli</i> dan <i>E. Coli</i>	32
2. Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Penyisihan <i>Total Coli</i> dan <i>E. Coli</i>	34
C. Pembahasan	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	39
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Fisika Kualitas Air Minum	7
Tabel 2.2 Parameter Mikrobiologi Kualitas Air Minum	7
Tabel 2.3 Parameter Kimia Kualitas Air Minum	8
Tabel 2.4 Hasil Analisa Uji Awal Sampel Air Sumur	9
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 4.1 Karakteristik Awal Air Sumur	26
Tabel 4.2 Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 1	28
Tabel 4.3 Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 2	29
Tabel 4.4 Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 3	30
Tabel 4.5 Rata-Rata Hasil Analisa Desinfeksi	31
Tabel 4.6 Persentase Penyisihan <i>Total Coli</i>	33
Tabel 4.7 Persentase Penyisihan <i>E. Coli</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Rancangan Penelitian	16
Gambar 4.1 Curva Penyisihan <i>Total Coli</i>	33
Gambar 4.2 Curva Penyisihan <i>E. Coli</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

A. Tabel

1. Parameter Fisika Kualitas Air Minum	44
2. Parameter Kimia Kualitas Air Minum	44
3. Parameter Analisa Awal Uji Sampel Air Sumur	45
4. Parameter Mikrobiologi Kualitas Air Minum	46

5. Rata-Rata Hasil Analisa Desinfeksi	46
6. Persentase Penurunan <i>Total Coli</i>	46
7. Persentase Penurunan <i>E. Coli</i>	46
8. Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 1	47
9. Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 2	48
10. Hasil Analisa Desinfeksi Treatment 3	49
B. Prosedur dan Perhitungan	
1. Prosedur Analisa <i>Total Coli</i> Menggunakan Metode MPN	50
2. Prosedur Analisa <i>E. Coli</i> Menggunakan Metode MPN	50
3. Rumus dan Contoh Perhitungan <i>Total Coli</i>	51
4. Rumus dan Contoh Perhitungan <i>E. Coli</i>	51
C. Dokumentasi	
1. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	52
2. Proses Sampling Air Baku dan Air Treatment	53
3. Proses Penelitian Desinfeksi	54
D. Form	
1. Hasil Analisa Uji Awal Kualitas Air Sumur	61
2. Hasil Laboratorium Blanko 1	62
3. Hasil Laboratorium Treatment 1	63
4. Hasil Laboratorium Blanko 2	64
5. Hasil Laboratorium Treatment 2	65
6. Hasil Laboratorium Blanko 3	66
7. Hasil Laboratorium Treatment 3	67
8. Hasil Laboratorium Blanko 1 (Duplo)	68
9. Hasil Laboratorium Treatment 1 (Duplo)	69
10. Hasil Laboratorium Blanko 2 (Duplo)	70
11. Hasil Laboratorium Treatment 2 (Duplo)	71
12. Hasil Laboratorium Blanko 3 (Duplo)	72
13. Hasil Laboratorium Treatment 3 (Duplo)	73



Unipa Surabaya

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro – PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.unipri.ac.id E-mail : ft@unipri.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 01 Juli 2021

Jam : 08.00 - Selesai

Tempat : Google Meet

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Mochamad Ghilman

NIM : 173800009

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul : Penggunaan Ekstrak Daun Kelor sebagai Desinfektan
Alami dalam Penurunan Total Celi dan E. Coli pada

Bidang Keahlian : Air Sumur.



Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

casu diliat lagi, analisis data
perubahan, kesimpulan

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Dra. Indih Nurhayati, S.T., M.T. 
2. Muhammad Al Kholif, S.T., M.T. 

- *) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan