

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan dengan segala kerendahan hati atas kehadiran Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penyusunan KTI, dengan judul **“TRAY AERASI DAN ADSORBSI BATU ZEOLIT UNTUK MENURUNKAN KADAR Fe AIR SUMUR”**.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan guna menyelesaikan Program Diploma III Sanitasi Kampus Magetan, Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari pihak yang terlibat baik berupa materi, moral, dan spiritual. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM, M.Sc selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
2. Bapak Irwan Sulistio, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
3. Bapak Beny Suyanto, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi D-III Sanitasi Kampus Magetan
4. Bapak Sunaryo, S.ST MM selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Bapak Sujangi, SKM, MM.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
6. Ibu Hj. Denok Indraswati, Ssi, MSi selaku narasumber yang telah membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Magetan, 7 maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	
BIODATA PENULIS	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	vii
DAFTAR ISTILAH.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN TEORI.....	5
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Tinjauan Teori	8
1. Air Sumur	8
2. Kadar Zat Besi	10
3. Manfaat Kadar Zat Besi	10
4. Penyebab Tingginya Fe	10
5. Dampak Fe	11
6. Baku Mutu Kadar Zat Besi (Fe)	12
7. Metode Penurunan Fe	13
8. Aerasi	14
9. Tray Aerator	15
10. Filtrasi	16
11. Adsorpsi	17
12. Batu Zeolit	21
C. Kerangka Teori	22
D. Kerangka Konsep	
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian	23

B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C. Variabel dan Definisi Operasional	23
D. Populasi dan Sampel	27
E. Rancangan Sampel	27
F. Alur Penelitian.....	28
G. Pengumpulan Data.....	32
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	34
A. Gambaran Umum.....	34
B. Hasil Penelitian.....	36
BAB V PEMBAHASAN.....	39
A. Kadar Fe Pada Air Sumur Sebelum Perlakuan Tray Aerator Dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	39
B. Kadar Fe Setelah Perlakuan Tray Aerator Dan Adsorpsi Batu Zeolit	40
C. Menganalisis Tray Aerasi Dan Adsorpsi Batu Zeolit Untuk Menurunkan Kadar Fe Air Sumur.....	41
D. Kelemahan Penelitian.....	43
BAB VI PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Matriks Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang.....	6
Tabel II.2	Parameter Kimia Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Air Untuk Keperluan Hygiene Sanitasi.....	12
Tabel III.1	Definisi Operasional Penelitian.....	24
Tabel IV.1	Hasil Pengukuran Ph dan suhu Sebelum Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	34
Tabel IV.2	Hasil Pengukuran Ph dan suhu Setelah Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	35
Tabel IV.3	Hasil pencatatan waktu air mengalir dari pompa hingga proses adsorpsi dengan time detention sampai bak filtrasi penuh.....	35
Tabel IV.4	Hasil Pemeriksaan Kadar Fe Sebelum Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	36
Tabel IV.5	Hasil Pemeriksaan Kadar Fe setelah perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	37
Tabel IV.6	Hasil Pemeriksaan Kadar Fe Sebelum Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	37
Tabel IV.7	Hasil Pemeriksaan Kadar Fe setelah perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	38
Tabel IV.8	Hasil Perhitungan Penurunan Kadar Fe Sebelum dan Setelah Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Batu Zeolit.....	18
Gambar II.2	Kerangka Teori.....	21
Gambar II.3	Kerangka Konsep.....	22
Gambar III.1	Langkah – Langkah Penelitian.....	28
Gambar IV.1	Hasil Perhitungan Penurunan Kadar Fe Sebelum dan Setelah Perlakuan Tray Aerasi dan Adsorpsi Batu Zeolit	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data
- Lampiran 2 Peta Pengambilan Sampel Penelitian
- Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan Laboratorium Penelitian
- Lampiran 4 Surat Izin Pengambilan Sampel Penelitian
- Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 6 Peta Pengambilan Sampel Penelitian
- Lampiran 7 Hasil Pemeriksaan Laboratorium Penelitian
- Lampiran 8 Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 9 Hasil Turnitin

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Daftar Singkatan :

Fe	: Ferrum
Fe ²⁺	: Fero
Fe ³⁺	: Feri
Fe ₂ O ₃	: Ferioksida
Fe(OH) ₃	: Ferihidroksida
Fe(HCO ₃) ₂	: Feribikarbonat
Fe(OH) ₂	: Ferohidroksida
FeSO ₄	: Ferosulfat
Mg	: Miligram
Ph	: Pusan Of Hydrogen
Mn	: Mangan
Co ₂	: Karbondioksida
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
RI	: Republik Indonesia
H ₂ S	: Hydrogen Sulfida
µg	: Mikrogram
Al	: Alumunium
Cr	: Kromium
Pb	: Timbal
Ni	: Nikel
NH ₄ ⁺	: Kation Amonium

Daftar Simbol :

%	: Persen
=	: Sama dengan
>	: Lebih besar
≤	: Kurang dari atau sama dengan

DAFTAR ISTILAH

Korosif	:	Sifat dari substansi yang mengakibatkan benda lain hancur dan memperoleh dampak negatif
Partikel	:	Unsur beda yang berdimensi dan sangat kecil
Tray aerator	:	System aerasi dengan alat sederhana yang menggunakan nampan sehingga mudah diaplikasikan
Fluoridasi	:	Penambahan fluoride secara terkontrol
Oksidasi	:	Pelepasan electron pada sebuah molekul, ion, atau atom
Akumulasi	:	Tambahan, pengumpulan, atau tambahan periodic
Hemokromatesis	:	Mengatur penyerapan zat besi oleh tubuh
biological metabolite transfer	:	Menggunakan pasir sebagai filternya
Ion	:	Kumpulan atom yang bermuatan listrik