

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala rahmat dan petunjuknya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul **“PERBEDAAN KEKERUHAN DAN KADAR Mn AIR PERMUKAAN DENGAN PROSES AERASI DAN FILTRASI”**

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM., M.Sc, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.
2. Bapak Irwan Sulistio, S.KM.,M.Si, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.
3. Bapak Beny Suyanto, SP.d, M.Si selaku Ketua Program Studi Sanitasi Program D-III Kampus Magetan serta Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Sunaryo, SST, MM, selaku pembimbing I yang memberikan bimbingan, waktu, dan masukan dalam membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dr. Sri Poerwati, ST, M.Si, selaku Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

Magetan, 16 Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSYARATAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
G. Hipotesis.....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
A. Hasil Penelitian Terdahulu .....	5
B. Telaah Pustaka Lain yang Sesuai .....	6
1. Pengertian Air .....	6
2. Sumber Air.....	7
5. Definisi Kekeruhan.....	10
6. Dampak Kekeruhan .....	11
7. Kadar Mn dalam Air .....	12
8. Dampak Kadar Mn .....	13
9. Metode Aerasi.....	14
10. Metode Filtrasi.....	16
11. Media Bahan Filtrasi .....	18
12. Uji Paired Sample T-test.....	19
C. Kerangka Teori .....	21
D. Kerangka Konsep .....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian .....	23
B. Lokasi, Waktu, dan Biaya Penelitian.....	23
C. Variabel dan Definisi Operasional.....	23
D. Rancangan Sampel .....	25
E. Alur Penelitian.....	26
F. Spesifikasi Alat.....	27
G. Pengumpulan Data .....	29

H. Pengolahan dan Analisis Data .....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	31
A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Air .....	31
1. Uraian Singkat Lokasi Pengambilan Air .....	31
2. Gambaran Umum Wilayah Pengambilan Air .....	31
B. Hasil Penelitian .....	32
BAB V PEMBAHASAN .....	40
A. Kekeruhan Sebelum Proses Aerasi dan Filtrasi.....	40
B. Kekeruhan Setelah Proses Aerasi dan Filtrasi .....	41
C. Tingkat Penurunan Kekeruhan .....	42
D. Kadar Mn Sebelum Perlakuan.....	43
E. Kadar Mn Setelah Perlakuan .....	44
F. Tingkat Penurunan Kadar Mn .....	45
BAB VI PENUTUP .....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Tabel Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel III. 1 Tabel Definisi Operasional Variabel.....	24
Tabel IV. 1 Hasil Pemeriksaan Kekeruhan Air Sebelum Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi.....	32
Tabel IV. 2 Hasil Pemeriksaan Kekeruhan Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi .....	36
Tabel IV. 3 Hasil Prosentase Kekeruhan Air Sebelum Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi .....	36
Tabel IV. 4 Hasil Pemeriksaan Kadar Mn Air Sebelum Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi.....	36
Tabel IV. 5 Hasil Pemeriksaan Kadar Mn Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi .....	36
Tabel IV. 6 Hasil Prosentase Kadar Mn Air Sebelum Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan filtrasi .....	36
Tabel V. 1 Uji Statistik Paired T-test Kekeruhan.....	43
Tabel V. 2 Uji Statistik Paired T-test Kadar Mn.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 <i>Cascade Aerator</i> .....	15
Gambar II. 2 <i>Tray Aerator</i> .....	16
Gambar II. 3 <i>Bubble Aerator</i> .....	16
Gambar II. 4 Filtrasi .....	17
Gambar II. 5 Kerangka Teori .....	21
Gambar II. 6 Kerangka Konsep .....	22
Gambar III. 1 Alur Penelitian.....	26
Gambar III. 2 Desain Unit Aerasi dan Filtrasi .....	28
Gambar IV. 1 Grafik Hasil Penurunan Kekeruhan Air Permukaan Sebelum dan Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan Filtrasi .....	35
Gambar IV. 2 Grafik Hasil Penurunan Kadar Mn Air Permukaan Sebelum dan Setelah Dilakukan Proses Aerasi dan Filtrasi .....	39

## DAFTAR SINGKATAN

NTU	= <i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
TCU	= <i>True Colour Units</i>
CFU	= <i>Colony Forming Units</i>
CaCO <sub>3</sub>	= Kesadahan
MnO <sub>2</sub>	= Mn (IV) Oksida
Mn	= Mn
Fe	= Besi
O <sub>2</sub>	= Oksigen
BPBD	= Badan Penanggulangan Bencana Daerah
SPC	= Saringan Pasir Cepat
SPL	= Saringan Pasir Lambat
TDS	= <i>Total Dissolved Solid</i>
r	= Replikasi
t	= Perlakuan
mg	= Mili Gram
ml	= Mili Liter
mm	= Mili Meter
L/l	= Liter

## DAFTAR SIMBOL

/	= Atau
%	= Persen
>	= Lebih dari
<	= Kurang dari
≥	= Lebih dari sama dengan
±	= Kurang lebih
&	= Dan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pemeriksaan Studi Pendahuluan Parameter Fisik .....	51
Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Studi Pendahuluan Parameter Kimia .....	52
Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan Kekeruhan Sebelum Perlakuan .....	53
Lampiran 4 Hasil Pemeriksaan Kekeruhan Setelah Perlakuan .....	54
Lampiran 5 Hasil Pemeriksaan Kadar Mn Sebelum Perlakuan .....	55
Lampiran 6 Hasil Pemeriksaan Kadar Mn Setelah Perlakuan .....	56
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik Paired Sample T-test Kekeruhan .....	57
Lampiran 8 Hasil Uji Statistik Paired Sample T-test Kadar Mn .....	58
Lampiran 9 Peta Wilayah Desa Joketro Parang .....	59
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian .....	60