

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**“PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR
DENGAN METODE AERASI MENGGUNAKAN
TRAY AERATOR DAN BUBBLE AERATOR”**

Disusun oleh:

DIMAS ADI PRADANA PUTRA
P07133217012

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

13 April 2021

Pembimbing Utama Menyetujui, Pembimbing Pendamping

Dr. Herman Santjoko, SKM, M.Si
NIP. 195909191984031002

Haryono, SKM., M.Kes
NIP. 196407131987031003

Yogyakarta,.....
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Mohamad Mirza Fauzie, SST., M.Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI****“PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR
DENGAN METODE AERASI MENGGUNAKAN
TRAY AERATOR DAN BUBBLE AERATOR”**

Disusun oleh:

DIMAS ADI PRADANA PUTRA
P07133217012

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 20 April 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Agus K. Rubaya, SKM, MPH (.....)
NIP. 196608121989031001

Anggota,

Dr. Herman Santjoko, SKM, M.Si (.....)
NIP. 195909191984031002

Anggota,

Haryono, SKM., M.Kes (.....)
NIP. 196407131987031003Yogyakarta,.....
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan**Mohamad Mirza Fauzie, SST., M.Kes**
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dimas Adi Pradana Putra

NIM : P07133217012

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Adi Pradana Putra
NIM : P07133217012
Program studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

demi pengembangan ilmu pengetahuan, Menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul :

PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR DENGAN METODE AERASI MENGUNAKAN TRAY AERATOR DAN BUBBLE AERATOR

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, database, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :
Pada tanggal :

Yang menyatakan

Materai 6000

(Dimas Adi Pradana Putra)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan pada Program Studi Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada rekan-rekan dan pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Joko Susilo, SKM., M.Kes, sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Mohamad Mirza Fauzie, SST., M.Kes, sebagai Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Sardjito Eko Windarso, SKM, MP, selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan.
4. Dr. Herman Santjoko, SKM, M.Si sebagai Pembimbing Utama dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Haryono, SKM., M.Kes, sebagai Pembimbing Pendamping dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Dr. Agus Kharmayana Rubaya, SKM, MPH, sebagai Dewan Penguji dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Kedua Orang Tua saya, yang telah memberikan dukungan baik secara material maupun secara moril.
8. Rizqi Intan W yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan bantuan dan masukan selama penyusunan Skripsi ini.

10. Karyawan dan dosen di Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah membantu memberikan saran yang berharga.
11. Semua pihak terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan Skripsi jni telah diusahakan semaksimal mungkin, namun sebagaimana manusia biasa tentunya masih terdapat banyak kesalahan, untuk itu kritik dan saran yang membengun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| INTISARI..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian | 4 |
| D. Ruang Lingkup..... | 5 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| F. Keaslian Penelitian..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| A. Telaah Pustaka | 9 |
| B. Hipotesis dan Pernyataan Penelitian | 23 |
| C. Kerangka Konsep Penelitian | 24 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 25 |
| A. Jenis dan Desain Penelitian | 25 |
| B. Obyek Penelitian | 25 |
| C. Waktu dan Tempat | 26 |
| D. Hubungan Antar Variabel | 26 |
| E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional..... | 27 |
| F. Instrumen dan Bahan Penelitian..... | 28 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| G. Prosedur Penelitian..... | 29 |
| H. Manajemen Data | 30 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 33 |
| A. Hasil | 33 |
| B. Pembahasan..... | 38 |
| C. Faktor Pendukung | 42 |
| D. Keterbatasan Penelitian..... | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 44 |
| A. Kesimpulan | 44 |
| B. Saran..... | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 46 |
| LAMPIRAN..... | 479 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Parameter fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan | 11 |
| Tabel 2. Parameter Biologi dalam Standar Buku Mutu | 11 |
| Tabel 3. Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan ... | 11 |
| Tabel 4 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (lanjutan) | 12 |
| Tabel 5. Nilai Oksigen Terlarut Tray Aerator 3 Tingkat | 16 |
| Tabel 6. Nilai Oksigen Terlarut Diffuser Aerator td 18 Menit | 16 |
| Tabel 7. Pengaruh pH Terhadap Oksidasi Besi dengan Udara | 17 |
| Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Kadar Besi (Fe) Air dengan Perlakuan Tray Aerator di Rumah Bapak M Tahun 2021 | 34 |
| Tabel 9. Hasil Pemeriksaan Kadar Besi (Fe) Air Perlakuan Bubble Aerator di Rumah Bapak M Tahun 2021 | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Tray Aerator | 19 |
| Gambar 2. Bubble Aerator | 21 |
| Gambar 3. Cascade aerator | 23 |
| Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian | 24 |
| Gambar 5. Hubungan Antar Variabel | 26 |
| Gambar 6 Perbandingan Persentase Penurunan Kadar Besi (Fe) Air yang Diolah dengan Tray Aerator dan Bubble Aerator | 36 |
| Gambar 7. Tray aerator 4 tingkat | 47 |
| Gambar 8. Bubble Aerator | 48 |
| Gambar 9. Pencucian Drum | 52 |
| Gambar 10. Perangkaian Tray Aerator | 52 |
| Gambar 11. Pengukuran Debit Aerator..... | 52 |
| Gambar 12. Penyusunan <i>Bubble Aerator</i> | 52 |
| Gambar 13. Pemasangan Pompa Air | 53 |
| Gambar 14. Pengambilan Sampel Air..... | 53 |
| Gambar 15. Pengisian Bak Equalisasi | 53 |
| Gambar 16. Pengambilan Sampel <i>Pre-Test</i> | 53 |
| Gambar 17. Pengambilan Sampel Post-test dengan Gelas Ukur | 54 |
| Gambar 18. Perbandingan Sampel <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-test</i> | 54 |
| Gambar 19. Hasil Pemeriksaan Sampel <i>Pre-Test</i> | 54 |
| Gambar 20. Hasil Pemeriksaan Sampel <i>Post-test</i> | 54 |