

KARYA TULIS ILMIAH

FILTER FERKA UNTUK MENURUNKAN Fe DALAM AIR



ALVIRA SONGO SUNGA MALINVIET

NIM. P07133118013

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

KARYA TULIS ILMIAH

FILTER FERKA UNTUK MENURUNKAN Fe DALAM AIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Kesehatan Lingkungan



ALVIRA SONGO SUNGA MALINVIET

NIM. P07133118013

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“Filter FERKA Untuk Menurunkan Fe Dalam Air”

Disusun oleh:

ALVIRA SONGO SUNGA MALINVIET

NIM.P07133118013

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

20 April 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Haryono, SKM, M. Kes
NIP. 196407131987031003

Pembimbing Pendamping



Dr. Choirul Amri, STP, M. Si
NIP. 197107171991031003

Yogyakarta, 18 Juli 2021

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



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

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

“Filter FERKA Untuk Menurunkan Fe Dalam Air”

Disusun Oleh:

ALVIRA SONGO SUNGA MALINVIET

NIM.P07133118013

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 22 April 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

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

(.....)

Anggota,

Haryono, SKM, M. Kes
NIP. 196407131987031003

(.....)

Anggota,

Dr. Choirul Amri, STP, M. Si
NIP. 197107171991031003

(.....)

Yogyakarta, 12 April 2021

Ketua, Jurusan Kesehatan Lingkungan

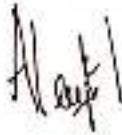
Mohamad Mirza Fauzie, SST, M. Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Alvira Songo Sunga Malinviet

NIM : P07133118013

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 JUNI 2021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KTI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Alvira Songo Sunga Malinviet
NIM : P07133118013
Program Studi : Diploma Tiga Sanitasi
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

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

FILTER FERKA UNTUK MENURUNKAN Fe DALAM AIR

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/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 : SLEMAN, YOGYAKARTA

Pada tanggal : 18 JUNI 2021

Yang menvatakan,


(ALVIRA SONGO SUNGA MALINV IET...)
METERAI TEMPEL
741AJX19213183

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Penulisan KTI ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Joko Susilo, SKM, M, Kes; Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Mohamad Mirza Fauzie, SST, M. Kes; Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Haryono, SKM, M. Kes; Ketua Prodi Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, sekaligus sebagai pembimbing utama yang telah memberi bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Choirul Amri, STP, M. Si; pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Herman Santjoko, SKM, M. Si; penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
7. Kembaran saya, Alvera Songo Suga Malinviet yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Adik saya, Gusti Bimo Suryo Atmojo yang telah memberikan semangat kepada saya selama penyelesaian penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Nenek saya yang saya cintai, Ny. Sonto yang selalu mendoakan saya dalam penyelesaian penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
10. Sahabat-sahabat saya yang selalu mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu.

11. Teman-teman Diploma Tiga Angkatan 2018 yang selalu memberi semangat kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KTI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRACT	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
1. Tujuan Umum.....	8
2. Tujuan Khusus.....	8
D. Manfaat Penelitian	8
1. Bagi Ilmu Pengetahuan	8
2. Bagi masyarakat	8
3. Bagi peneliti dan peneliti lain.....	8
E. Ruang Lingkup.....	9
1. Ruang Lingkup Keilmuan	9
2. Ruang Lingkup Materi.....	9

3. Ruang Lingkup Objek Penelitian	9
4. Ruang Lingkup Lokasi	9
5. Ruang Lingkup Waktu.....	9
F. Keaslian Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Dasar Teori.....	11
1. Air Bersih	11
2. Sumber-sumber air bersih	12
3. Air Sumur	13
4. Kualitas Air	14
5. Fe (Besi)	16
6. Dampak Fe	19
7. Cara Menurunkan Fe Dalam Air	20
8. Filter Ferka (Ferrolite, Resin, Karbon Aktif)	24
9. Ferrolite	25
10. Resin Penukar Ion.....	27
11. Karbon aktif.....	29
B. Kerangka Konsep.....	32
C. Pertanyaan Penelitian.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	34
B. Objek Penelitian.....	34
C. Waktu dan Tempat Penelitian	35
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Instrument dan Bahan Penelitian	39
G. Prosedur Penelitian.....	40
H. Manajemen data	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	45
C. Faktor pendukung dan penghambat	53
D. Keterbatasan penelitian	54
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56
Daftar Pustaka.....	58
Lampiran	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka konsep	32
Gambar 2. Skema hubungan antar variabel	38
Gambar 3. Media filtrasi filter FERKA (Ferrolite, Resin Kation, Karbon Aktif) .64	64
Gambar 4. Komponen-komponen <i>housing filter</i> (Tabung housing, <i>cartridge</i> , <i>seal O ring</i>)	64
Gambar 5. Filter FERKA	65
Gambar 6. Pengambilan sampel air	65
Gambar 7. Proses pengolahan air yang mengandung Fe dengan filter FERKA....	66
Gambar 8. Sampel air sebelum dan setelah penyaringan.....	66
Gambar 9. Tes kit Fe.....	66
Gambar 10. Pengukuran kadar Fe.....	67
Gambar 11. Hasil pengukuran tes kit Fe sebelum dan setelah penyaringan.....	67
Gambar 12. Akibat dari kandungan Fe yang tinggi dalam air.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Baku mutu parameter mikrobiologi	15
Tabel 2. Baku mutu parameter fisik air.....	15
Tabel 3. Baku mutu parameter kimia air untuk keperluan hygiene sanitasi	16
Tabel 4. Selisih kadar Fe pada air sebelum dan setelah dilakukan penyaringan dengan filter FERKA	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Baku mutu parameter kimia air untuk keperluan hygiene sanitasi....	61
Lampiran 2. Hasil pengujian laboratorium	62
Lampiran 3. Balasan permohonan izin penelitian.....	63
Lampiran 4. Dokumentasi pelaksanaan penelitian.....	64