

SKRIPSI

**PENGOLAHAN AIR BERKADAR BESI TINGGI DENGAN
PENYARINGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI MEDIA FILTER
FERROLITE RESIN ZEOLIT DAN ARANG AKTIF
DI DUSUN SUKOREJO RT 02 RW 10 DESA SUKOREJO WEDI KLATEN**



DIAJUKAN OLEH:

FIDELA ALFRIEDA AMI SASONGKO

P07133217014

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

SKRIPSI

PENGOLAHAN AIR BERKADAR BESI TINGGI DENGAN PENYARINGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI MEDIA FILTER FERROLITE RESIN ZEOLIT DAN ARANG AKTIF DI DUSUN SUKOREJO RT 02 RW 10 DESA SUKOREJO WEDI KLATEN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



DIAJUKAN OLEH:

FIDELA ALFRIEDA AMI SASONGKO

P07133217014

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

“Pengolahan Air Berkadar Besi Tinggi Dengan Penyaringan Menggunakan Kombinasi Media Filter Ferrolite Resin Zeolit dan Arang Aktif di Dusun Sukorejo RT 02, RW 10 Desa Sukorejo Wedi Klaten”

FIDELA ALFRIEDA AMI SASONGKO

P07133217014

Telah disetujui pembimbing pada tanggal :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Haryono, SKM, M. Kes
NIP. 196407131987031003

Tri Mulyaningsih, ST, MPH
NIP. 197502101995032001

Yogyakarta, Juni 2021
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Pengolahan Air Berkadar Besi Tinggi Dengan Penyaringan Menggunakan Kombinasi Media Filter Ferrolite Resin Zeolit dan Arang Aktif di Dusun Sukorejo RT 02, RW 10 Desa Sukorejo Wedi Klaten”

Disusun oleh:

FIDELA ALFRIEDA AMI SASONGKO

P07133217014

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Haryono, SKM, M. Kes (.....)
NIP. 196407131987031003

Anggota I,

Naris Dyah Prasetyawati, SST, M.Si (.....)
NIP. 198703252009122002

Anggota II,

Tri Mulyaningsih, ST, MPH (.....)
NIP. 197502101995032001

Yogyakarta, Juni 2021
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

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 : Fidela Alfrieda Ami Sasongko

NIM : P07133217014

Tanggal : Juni 2021

Yang menyatakan,

(Fidela Alfrieda Ami Sasongko)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fidela Alfrieda Ami Sasongko

NIM : P07133217014

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 :

“PENGOLAHAN AIR BERKADAR BESI TINGGI DENGAN PENYARINGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI MEDIA FILTER FERROLITE RESIN ZEOLIT DAN ARANG AKTIF DI DUSUN SUKOREJO RT 02 RW 10 DESA SUKOREJO WEDI KLATEN”

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

(Fidela Alfrieda AS)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis penulis panjatkan kepada Allah SWT atas atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengolahan Air Berkadar Besi Tinggi Dengan Penyaringan Menggunakan Kombinasi Media Filter Ferrolite Resin Zeolit dan Arang Aktif di Dusun Sukorejo RT 02, RW 10 Desa Sukorejo Wedi Klaten”.

Penyusunan Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebagai penghargaan kepada:

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Mohamad Mirza Fauzie, SST., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;a.
3. Sardjito Eko Windarso, SKM, MP selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Haryono, SKM., M.Kes, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyusun skripsi.
5. Tri Mulyaningsih, ST, MPH, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyusun skripsi.
6. Naris Dyah Prasetyawati, SST, M.Si selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan kritik, saran, masukan, dan perbaikan dalam penyelesaian skripsi.

7. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa, motivasi, dan bantuan dukungan material dan moral sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman- teman yang telah mendukung, dan membantu dalam penulisan dan penyelesaian skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moral, material, maupun spiritual

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapakan kritik, saran, dan masukan yang membangun dari berbagai pihak.

Yogyakarta, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Telaah Pustaka.....	8
1. Air	8
2. Air Sumur	9
3. Persyaratan Kualitas Air Bersih	10
4. Parameter Besi (Fe).....	13
5. Dampak Fe.....	13
6. Pengolahan Air dengan Kandungan Besi (Fe) Tinggi	14
7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Filtrasi	18
8. Media Pengolahan Air yang digunakan.....	19
B. Kerangka Konsep	25

C. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	27
C. Waktu dan Tempat Penelitian	28
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
E. Hubungan Antar Variabel.....	30
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Instrumen Penelitian	31
H. Tahapan Penelitian.....	32
I. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penlitian	36
B. Pembahasan	40
C. Faktor Pendukung dan Penghambat.....	45
D. Keterbatasan Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan	11
Tabel 2. Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan...	12
Tabel 3. Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan.....	12
Tabel 4. Desain Penelitian	27
Tabel 5.Hasil Pengukuran Kadar Fe	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penjemuran Media	55
Gambar 2. Penyusunan Media.....	55
Gambar 3. Rangkaian Alat.....	56
Gambar 4. Penuangan Reagen.....	56
Gambar 5. Pengukuran Kadar Fe Pre.....	57
Gambar 6. Hasil Pengukuran Kadar Fe Pre.....	57
Gambar 7. Pengambilan Air Sampel.....	58
Gambar 8. Penuangan Air Sampel	58
Gambar 9. Pengukuran Debit	59
Gambar 10. Proses Filtrasi.....	59
Gambar 11. Pengambilan Sampel Post	60
Gambar 12. Pengukuran Kadar Fe Post	60

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Desain Alat	52
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas	53
Lampiran 3. Hasil Uji T Test Terikat.....	54
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan	55