

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PIPA FILTER DENGAN MEDIA KOMBINASI
RESIN DAN PASIR DALAM MENURUNKAN KADAR BESI (Fe)
AIR SUMUR GALI BAPAK X DI DUSUN TAMBAK BAYAN,
CATURTUNGGAL, DEPOK, SLEMAN, D.I.Y**



WULAN CENDANA SARI
NIM. P07133218011

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2022**

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PIPA FILTER DENGAN MEDIA KOMBINASI
RESIN DAN PASIR DALAM MENURUNKAN KADAR BESI (Fe)
AIR SUMUR GALI BAPAK X DI DUSUN TAMBAK BAYAN,
CATURTUNGGAL, DEPOK, SLEMAN, D.I.Y**

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



WULAN CENDANA SARI
NIM. P07133218011

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

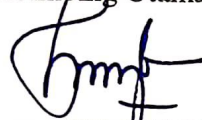
“Efektivitas Pipa Filter Dengan Media Kombinasi Resin Dan Pasir Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Bapak X Di Dusun Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I.Y”

Disusun oleh :

WULAN CENDANA SARI
NIM. P07133218011

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

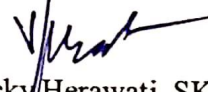
Pembimbing Utama,



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

Menyetujui,

Pembimbing/Pendamping,



Prof. Dr. Hj. Lucky/Herawati, SKM., M.Sc
NIP. 195308081975032001

Yogyakarta, ^{19 Juni} 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Efektivitas Pipa Filter Dengan Media Kombinasi Resin Dan Pasir Dalam
Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Bapak X Di Dusun Tambak Bayan,
Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I.Y”

Disusun oleh :

WULAN CENDANA SARI
NIM. P07133218011

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 14 Juni 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Tuntas Bagyono, SKM., M.Kes.
NIP. 195709111980121001

(.....)

Anggota,
Haryono, SKM., M.Kes.
NIP. 196407131987031003

(.....)

Anggota,
Prof. Dr. Hj. Lucky Herawati, SKM. M. Sc
NIP. 195308081975032001

(.....)

Yogyakarta,..... Juni 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes.
NIP. 195707191991031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Wulan Cendana Sari

NIM : P07133218011

Tanda Tangan :



Tanggal : 14 Juni 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Wulan Cendana Sari
NIM : P07133218011
Program Studi : S.Tr 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 :

"Efektivitas Pipa Filter Dengan Media Kombinasi Resin Dan Pasir Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Bapak X Di Dusun Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I.Y "

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/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


Cendana Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Efektivitas Pipa Filter Dengan Media Kombinasi Resin Dan Pasir Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Bapak X Di Dusun Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I.Y”.

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. Kedua orang tua dan semua keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral kepada penulis skripsi ini.
2. Joko Susilo, SKM, M.Kes; Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Mohamad Mirza Fauzie, SST., M.Kes; Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Sarjito Eko Windarso, SKM, MP; Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
5. Haryono, S.K.M., M.Kes; Pembimbing Utama yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Prof. Dr. Hj. Lucky Herawati, SKM. M. Sc; Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
7. Tuntas Bagyono, S.K.M., M.Kes; Dosen Penguji dalam seminar skripsi.
8. Bapak Dwi, Bapak Samidi, dan Bapak Agus; Pembimbing di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

9. Teman-teman kelas Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan angkatan tahun 2018 yang memberikan dukungan dan semangat.

Akhir kata, penulis berharap kepada Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi. Semoga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Yogyakarta, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITA.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Ruang Lingkup.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Telaah Pustaka.....	11
1. Pengertian Air	11
2. Sumber Air.....	11
3. Kualitas Air.....	13
4. Kadar Besi (Fe) pada Air	15
5. Dampak Besi (Fe)	15
6. Metode Filtrasi.....	16
7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Filtrasi.....	18
8. Media Untuk Pengolahan Air	18
B. Kerangka Konsep	25
C. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Obyek Penelitian	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian	28

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	29
E. Hubungan Antar Variabel.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
G. Alat dan Bahan Penelitian	33
H. Tahapan Penelitian	34
I. Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Gambaran Umum	40
B. Hasil Penelitian.....	42
C. Pembahasan	51
D. Faktor Pendukung Dan Penghambat	56
E. Keterbatasan Penelitian	57
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penelitian Terkait Yang Pernah Dilakukan.....	9
Tabel 2. Baku Mutu Fisik Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi	13
Tabel 3. Baku Mutu Biologi Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi	14
Tabel 4. Baku Mutu Kimia Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi	14
Tabel 5. Desain Penelitian.....	27
Tabel 6. Variabel Bebas Dan Definisi Operasional	29
Tabel 7. Variabel Terikat Dan Definisi Operasional	31
Tabel 8. Variabel Pengganggu Dan Definisi Operasional	32
Tabel 9. Hasil Kadar Fe Air Sumur Gali Sebelum Dan Sesudah Penyaringan Menggunakan Kombinasi Antara Media Filter Resin Dan Pasir	43
Tabel 10. Hasil Kadar Fe Air Sumur Gali Sebelum Dan Sesudah Penyaringan Menggunakan Media Filter Resin	44
Tabel 11. Hasil Kadar Fe Air Sumur Gali Sebelum Dan Sesudah Penyaringan Menggunakan Media Filter Pasir	45
Tabel 12. Data Kadar Fe Sebelum Dan Sesudah, Selisih Rata-Rata Penurunan Kadar Fe Air Sumur Gali Pada Perlakuan Media Resin, Media Pasir, Media Kombinasi Antara Media Resin dan Pasir	47
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas Data Selisih Penurunan Kadar Fe Air Sumur Gali Pada Perlakuan Kombinasi Antara (Resin dan Pasir), Media Resin, Media Pasir.....	48
Tabel 14. Hasil Uji <i>One Way Anova</i> Data Selisih Penurunan Kadar Fe Air Sumur Gali pada Media Resin, Pasir, Kombinasi Antara Media Resin Dan Pasir	49
Tabel 15. Hasil Uji <i>Least Significant Difference (LSD)</i> Selisih Penurunan Kadar Fe	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel	32
Gambar 3. Grafik Presentase Rata-Rata Penurunan Kadar Fe Air Sumur Gali di Dusun Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.....	46
Gambar 4. Desain Pengolahan Air.....	63
Gambar 5. Desain Alat Filtrasi Sesuai Komposisi Media Filter.....	64
Gambar 6. Alur Proses Pengolahan Air	65
Gambar 7. Kegiatan pengambilan sampel air di rumah Bapak X yang beralamat di Dusun Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I.Y ..	66
Gambar 8. Rangkaian Pengolahan Air.....	66
Gambar 9. Pengukuran Debit Aliran.....	67
Gambar 10. Pemeriksaan kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital	67
Gambar 11. Hasil pemeriksaan <i>pre test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital	68
Gambar 12. Hasil pemeriksaan <i>post test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital setelah penyaringan dengan media resin	68
Gambar 13. Hasil pemeriksaan <i>pre test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital	69
Gambar 14. Hasil pemeriksaan <i>post test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital setelah penyaringan dengan media pasir	69
Gambar 15. Hasil pemeriksaan <i>pre test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital	70
Gambar 16. Hasil pemeriksaan <i>post test</i> kadar Fe menggunakan Test Kit Fe Digital setelah penyaringan dengan media kombinasi antara resin dan pasir.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Desain Pengolahan Air	63
Lampiran 2. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	66
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik.....	71