

KARYA TULIS ILMIAH

**PENERAPAN FILTER PAZIA UNTUK MENURUNKAN
KADAR BESI (Fe) AIR SUMUR GALI DI DUSUN PLUPUH,
WUKIRSARI, CANGKRINGAN, SLEMAN**

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



Disusun Oleh :
ADITYA JUSUF UTOMO
NIM. P07133122064

**PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
PENERAPAN FILTER PAZIA UNTUK MENURUNKAN KADAR BESI (Fe)
AIR SUMUR GALI DI DUSUN PLUPUH, WUKIRSARI, CANGKRINGAN,
SLEMAN

Disusun oleh :
ADITYA JUSUF UTOMO
NIM.P07133122064

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 26 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si

NIP. 196907091994031002

(.....)

Anggota,

Haryono, SKM, M.Kes

NIP. 196407131987031003

(.....)

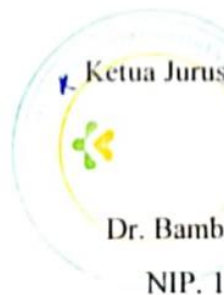
Anggota,

Tri Mulyaningsih, ST, MPH

NIP. 197502101995032001

(.....)

Yogyakarta,.....2025

 **Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan**

Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
PENERAPAN FILTER PAZIA UNTUK MENURUNKAN KADAR BESI (Fe)
AIR SUMUR GALI DI DUSUN PLUPUH, WUKIRSARI, CANGKRINGAN,
SLEMAN

Disusun oleh :
ADITYA JUSUF UTOMO
NIM.P07133122064

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 26 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si

NIP. 196907091994031002

Anggota,

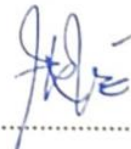
Haryono, SKM, M.Kes

NIP. 196407131987031003

Anggota,

Tri Mulyaningsih, ST, MPH

NIP. 197502101995032001

()
()
()

Yogyakarta, 21 Juli 2025


Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan U,

Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Aditya Jusuf Utomo

NIM : P07133122064

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aditya Jusuf Utomo', written over a horizontal dotted line.

Tanggal : 24 Juli 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Aditya Jusuf Utomo
NIM : P07133122064
Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

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

PENERAPAN FILTER PAZIA UNTUK MENURUNKAN KADAR BESI (FE)
AIR SUMUR GALI DI DUSUN PLUPUH, WUKIRSARI, CANGKRINGAN,
SLEMAN

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 : Yogyakarta
Pada tanggal : 24 Juli 2025

Yang menyatakan

(..... )

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan pada Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah 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. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Ibu Siti Hani Istiqomah, SKM, M.Kes, selaku Ketua Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Bapak Haryono, SKM, M.Kes, selaku Pembimbing Utama yang memberikan banyak bantuan dan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Tri Mulyaningsih, ST, MPH selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan berbagai masukan dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kepala Dusun Plupuh yang telah memberikan izin dan dukungan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan, dukungan serta doa pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kekasih saya yang telah memberikan banyak dukungan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat saya yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

10. Teman-teman saya yang telah memberikan banyak bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

11. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga dapat terselesaikan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta,2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS...	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1. Tujuan Umum :	Error! Bookmark not defined.
D. Ruang Lingkup.....	Error! Bookmark not defined.
E. Manfaat	Error! Bookmark not defined.
F. Keaslian Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
B. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
C. Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis Penelitian dan Design Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Obyek penelitian	Error! Bookmark not defined.

C. Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
E. Skema Hubungan Antar Variabel	Error! Bookmark not defined.
F. Jenis dan teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
G. Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
H. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
I. Manajemen data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Gambaran umum lokasi penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Hasil penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
D. Faktor pendukung dan faktor penghambat ...	Error! Bookmark not defined.1
E. Keterbatasan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.2
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.9

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	11
Tabel 2. Parameter Air Untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	18
Tabel 3. Design Penelitian	34
Tabel 4. Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali di Dusun Plupuh Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penyaringan Menggunakan Filter Pazia Tahun 2025.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep	32
Gambar 2. Skema Hhubungan Antar Variabel.....	37
Gambar 3. Hasil Pemeriksaan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali di Dusun Plupuh Pada Saat Studi Pendahuluan	69
Gambar 4. Pasir Silika, Zeolit, dan Arang Aktif	69
Gambar 5. Filter Pazia	69
Gambar 6. Filter Pazia Ketika Dipasang Pada Kran Air.....	69
Gambar 7. Air Sumur Gali di Dusun Plupuh	70
Gambar 8. Pengambilan Sampel Air Pada Air Kran	70
Gambar 9. Filter Pazia Ketika Penyaringan	70
Gambar 10. Sampel Air Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penyaringan Menggunakan Filter Pazia	70

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Design Filter Pazia	60
Lampiran 2. Mekanisme Filter Pazia	Error! Bookmark not defined. 1
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	Error! Bookmark not defined. 2
Lampiran 4. Hasil Uji Laboratorium	Error! Bookmark not defined. 3
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined. 9

DAFTAR SINGKATAN

Fe	: Zat besi (Fe)
Fe ²⁺	: Ion besi (II) atau fe (ii)
Fe (OH) ₃	: Ferri oksihidroksida
Al ₂ (SO ₄) ₃	: Tawas
FeSO ₄	: Ferro sulfat
Fe ₂ (SO ₄) ₃	: Ferri sulfat
PAC	: Poly Alumunium Klorida
FeCl ₂	: Ferro klorida
FeCl ₃	: Ferri klorida
O ₂	: Oksigen
CO ₂	: Karbon dioksida
Na ₂ O	: Natrium oksida
CaO	: Calsium oksida
MgO	: Magnesium oksida
SiO ₂	: Silikon dioksida
H ₂ S	: Hidrogen sulfida
Si-O-Si	: Gugus siloksan
Si-OH	: Gugus silanol
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
mg/L	: Miligram per liter
ml	: Mililiter
cm	: Sentimeter