

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN PENURUNAN Fe AIR SUMUR  
MENGUNAKAN FILTER RESIN KATION DAN ARANG DI  
DUSUN NGEPAS KIDUL, DONOHARJO, NGAGLIK,  
SLEMAN**

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



**AZZUKHRUF NISA ADIRA  
NIM. P07133119048**

**PRODI DIPLOMA TIGA SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
YOGYAKARTA**

**TAHUN 2022**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### KARYA TULIS ILMIAH

“Gambaran Penurunan Fe Air Sumur menggunakan Filter Resin Kation dan Arang di Dusun Ngepas Kidul, Donoharjo, Ngaglik, Sleman”

Disusun Oleh:

AZZUKHRUF NISA ADIRA

NIM: P07133119048

Telah disetujui oleh pembimbing pada:

20 April 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Haryono, SKM, M.Kes  
NIP. 196407131987031003



Dr. Choirul Amri, S.TP. M.Si  
NIP. 197107171991031003

Yogyakarta, 20 Mei 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
  
Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes  
NIP. 196707191991031002

## HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

“Gambaran Penurunan Fe Air Sumur menggunakan Filter Resin Kation dan Arang di Dusun Ngepas Kidul, Donoharjo, Ngaglik, Sleman”

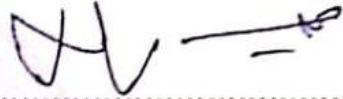
Disusun Oleh:

AZZUKHRUF NISA ADIRA  
P07133119048


Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal: 26 April 2022

### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

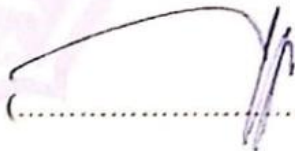
Ketua,  
Dr. Herman Santjoko, SKM, M.Si.  
NIP.195909191984031002

()

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

()

Anggota,  
Dr. Choirul Amri, S.TP. M.Si  
NIP. 197107171991031003

()

Yogyakarta, <sup>20</sup> Mei 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan




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

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Azzukhruf Nisa Adira

NIM : P07133119048

Tanda Tangan : 

Tanggal : Mei 2022

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

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

Nama : Azzukhruf Nisa Adira  
NIM : P07133119048  
Program Studi : Diploma Tiga Sanitasi  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

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

**Gambaran Penurunan Fe Air Sumur menggunakan Filter Resin Kation dan Arang di Dusun Ngepas Kidul, Donoharjo, Ngaglik, Sleman**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif 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 : ..... Yogyakarta .....

Pada Tanggal : ..... Mei 2022 .....

Yang menyatakan



**AZZUKHRUF NISA ADIRA**  
P07133119048

## **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 untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan pada Program Studi Diploma Tiga Sanitasi 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 ingin menyampaikan ucapan terimakasih 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.
3. Haryono, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, dan selaku Pembimbing Utama yang telah memberi bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Choirul Amri, S.TP. M.Si selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberi bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan material dan moral.
6. Teman-teman mahasiswa Diploma Tiga Sanitasi yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang telah membantu terselsaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

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, April 2022

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KARYA TULIS ILMIAH .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ...</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN/SIMBOL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Ruang Lingkup .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	8
F. Keaslian Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
A. Landasan Teori .....	10
B. Kerangka Konsep .....	26
C. Pertanyaan Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
C. Objek Penelitian .....	26
D. Variabel dan Definisi Operasional .....	26
E. Hubungan Antar Variabel.....	28



F. Teknik Pengumpulan Data .....	28
G. Alat dan Bahan .....	28
H. Prosedur Penelitian .....	30
I. Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan .....	33
C. Faktor Pendukung dan Penghambat .....	39
D. Keterbatasan Penelitian .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2. Baku Mutu Parameter Fisik Air .....	14
Tabel 3. Baku Mutu Parameter Kimia Air untuk keperluan hygiene sanitasi .....	15
Tabel 4. Baku Mutu Parameter Mikrobiologi Air.....	16
Tabel 5. Selisih kadar Fe pada air sebelum dan sesudah dilakukan penyaringan menggunakan filter RIRA .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep .....	26
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel .....	28
Gambar 3. Penjemuran Media.....	47
Gambar 4. Pengukuran Kadar Fe Pre.....	47
Gambar 5. Pengukuran Kadar Fe Post .....	47
Gambar 6. Rangkaian Alat.....	48
Gambar 7. Penuangan Air Sampel .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Waktu Tinggal.....	44
Lampiran 2. Desain Gambar Alat .....	45
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan .....	47
Lampiran 4. Anggaran Biaya .....	49
Lampiran 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	50

## DAFTAR SINGKATAN/SIMBOL

Fe	= ferrum (besi)
Permenkes	= peraturan menteri kesehatan
Cm	= centimeter
m	= meter
mg/L	= milligram per liter