**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN ARANG SEBAGAI ADSORBEN SEBELUM PROSES *ION EXCHANGE* DALAM PENGURANGAN KESADAHAN AIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan



**FITRIA FATIMAH**

**NIM. P07133319005**

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN**

**JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**POLITEKNIK KESEHATAN YOGYAKARTA**

**2020**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

“PENGGUNAAN ARANG SEBAGAI ADSORBEN SEBELUM PROSES *ION EXCHANGE* DALAM PENGURANGAN KESADAHAN AIR”

Disusun oleh :

FITRIA FATIMAH

NIM P07133319005

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

10 Januari 2021

Menyetujui

Pembimbing Pendamping

M. Mirza Fauzie, SST, M.Kes

NIP. 19670719 199103 1 002

Pembimbing Utama

DR. Herman Santjoko, SKM, M.Si

NIP. 19590919 198403 1 002

Yogyakarta 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

M. Mirza Fauzie, SST, M.Kes

NIP. 19670719 199103 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

“PENGGUNAAN ARANG SEBAGAI ADSORBEN SEBELUM PROSES *ION EXCHAN*GE DALAM PENGURANGAN KESADAHAN AIR”

Disusun oleh :

FITRIA FATIMAH

NIM. P07133319005

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 11 Januari 2021

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua,

Sigid Sudaryanto, SKM, M.Pd ( )

NIP. 19630828 198703 1 002

Anggota I,

DR. Herman Santjoko, SKM, M.Si ( )

NIP. 19590919 198403 1 002

Anggota II,

M. Mirza Fauzie, SST, M.Kes ( )

NIP. 19670719 199103 1 002

Yogyakarta, Januari 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

M. Mirza Fauzie, SST, M.Kes

NIP. 19670719 199103 1 002

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur haturkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkah rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes, Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. M. Mirza Fauzie, SST, M.Kes, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dan pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian Penelitian Skripsi ini.
3. Sardjito Eko Windarso, SKM, M.P, Ketua Program studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan.
4. DR. Herman Santjoko, SKM, M.Si, Pembimbing utama yang telah banyak membantu, membimbing dan memberi saran dalam penyelesaian Penelitian Skripsi ini.
5. Sigid Sudaryanto, SKM, M.Pd, penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian Penelitian Skripsi ini.
6. Seluruh Bapak Ibu Dosen dan Karyawan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
7. Warga Kalurahan Jatimulyo, Kapanewon Girimulyo atas bantuannnya.
8. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material serta Do’a dalam penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan sealmamater yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Januari 2021

Penulis

**DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah 5
3. Tujuan Penelitian 5
4. Ruang Lingkup 6
5. Manfaat Penelitian 6
6. Keaslian Penelitian 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. Landasan Teori
2. Pengertian Air 10
3. Persyaratan Air Bersih 11
4. Kesadahan 13
5. Penyaringan 17
6. Adsorbsi 19
7. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyaringan 23
8. Kerangka Konsep 26
9. Hipotesis 27

BAB III METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian 28
2. Desain Penelitian 28
3. Objek Penelitian 29
4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional 29
5. Skema Hubungan Antar Variabel 31
6. Prosedur Penelitian 32
7. Instrumen Penelitian 38
8. Analisis Data 39

BAB IV PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 40
2. Hasil Penelitian 40
   * + 1. Analisis Diskriptif 41
       2. Analisis Analitik 45
3. Pembahasan 46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan 52
2. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53

LAMPIRAN

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan

untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi 12

Tabel 2. Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan

untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi 12

Tabel 3. Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan

untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi 13

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Sebelum dan Sesudah langsung

proses *ion exchange* 41

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Sebelum dan Sesudah Perlakukan

Menggunakan Arang aktif sebelum proses *ion exchange* 42

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Sebelum dan Sesudah Perlakukan

Menggunakan Arang Sekam Padi sebelum proses *ion exchange* 43

Tabel 7. Selisih Penurunan Kesadahan Air Antar Masing- Masing

Perlakuan 44

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Kerangka Konsep 26

Gambar 2. Skema Hubungan Antar Variabel 31

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Sampel Air Bersih

Lampiran 2. Perhitungan Volume dan Debit

Lampiran 3. Gambar teknis

Lampiran 4. Perhitungan spss

Lampiran 5. Gambar-Gambar Kegiatan