

SKRIPSI

**DAUN JATI DAN PASIR SEBAGAI FILTER UNTUK
PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR SUMUR GALI**



Diajukan Oleh:

ARFIAN NUR SYA'BANI

NIM: P07133218009

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

SKRIPSI

**DAUN JATI DAN PASIR SEBAGAI FILTER UNTUK
PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR SUMUR GALI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan



Diajukan Oleh:

ARFIAN NUR SYA'BANI

NIM: P07133218009

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

**"Daun Jati Dan Pasir Sebagai Filter Untuk Penurunan Kadar Besi (Fe) Air
Sumur Gali"**

Disusun Oleh :

ARFIAN NUR SYA'BANI

NIM: P07133218009

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

17 Mei 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Sri Puji Ganefati, SKM, M.Kes
NIP. 196311101988032001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Choirul Amri, STP, M.Si
NIP.197107171991031003

Yogyakarta, 17 Juni 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohammad Mirza Fauz, SST, M.Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Daun Jati Dan Pasir Sebagai Filter Untuk Penurunan Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali

Disusun Oleh:

ARFIAN NUR SYA'BANI

NIM: P07133218009

Telah dipertahankan di dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 24 Mei 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. Heru Subaris K., SKM, M.Kes
NIP. 196606211989021001

(.....)

Anggota

Dr. Sri Puji Ganefati, SKM, M.Kes
NIP. 196311101988032001

(.....)

Anggota

Dr. Choirul Amri, STP, M.Si
NIP.197107171991031003

(.....)

Yogyakarta, 13 Juni 2022

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohammad Mirza Fauzi, 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 : Arfian Nur Sya'bani

NIM : P07133218009

Tanda Tangan :

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to read 'Arfian Nur Sya'bani'.

Tanggal : 24 Mei 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Arfian Nur Sya'bani
NIM : P07133218009
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 :

DAUN JATI DAN PASIR SEBAGAI FILTER UNTUK PENURUNAN KADAR BESI (Fe) AIR SUMUR GALI

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 Mei 2022

Yang menyatakan



(Arfian Nur Sya'bani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan. Skripsi 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. Joko Susilo, SKM, M.Kes, Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Mohammad Mirza Fauzi, SST, M.Kes, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Sardjito Eko Windarso, SKM, MP, Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.
4. Dr. Sri Puji Ganefati, SKM, M.Kes, Pembimbing Utama dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Choirul Amri, STP, M.Si , Pembimbing Pendamping dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Heru Subaris K., SKM, M.Kes, Selaku Penguji.
7. Orang tua (Bapak Sadiman dan Ibu Gini Arti), Kakak dan Adik (Sri Pangesti Dewi dan Rafli Vinza Wirautama) yang tidak henti-hentinya memberikan doa, semangat, dan motivasi kepada peneliti.
8. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Yogyakarta, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Dasar Teori.....	9
1. Pengertian Air	9
2. Kegunaan Air	9
3. Persyaratan Air Minum.....	10
4. Pengertian Sumur Gali	12
5. Jenis Sumur Gali	12
6. Pengertian Kadar Besi (Fe) dan Sifat Kimianya.....	13

7. Masalah yang ditimbulkan karena kadar Fe tinggi	14
8. Pengertian Filtrasi	15
9. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Proses Filtrasi	17
10. Sistem <i>Up Flow</i>	19
11. Daun Jati (<i>Tectona Grandis</i>).....	20
12. Pasir Vulkanik.....	23
13. Kekiril	24
B. Kerangka Konsep Penelitian	25
C. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Obyek Penelitian	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian	29
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	29
E. Hubungan Antar Variabel	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
H. Jalannya Penelitian.....	34
I. Manajemen Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan.....	50
C. Faktor Pendukung Penelitian	55
E. Keterbatasan Penelitian.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar Fe pada Filter A	42
Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar Fe pada Filter B	43
Tabel 3. Hasil pemeriksaan kadar Fe pada Filter C	44
Tabel 4. Hasil pemeriksaan kadar Fe pada Kelompok Kontrol	45
Tabel 5. Selisih Kadar Fe antara <i>Pre</i> dan <i>Post</i> Test pada Kelompok Perlakuan dikurangi Selisih <i>Pre</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Kontrol	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun jati tua (<i>Tectona grandis</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 3. Desain Penelitian.....	27
Gambar 4. Hubungan Antar Variabel	32
Gambar 5. Perbandingan Penurunan Fe <i>Pre-Post</i> Antara Filter A, Filter B, Filter C, dan kontrol.	46
Gambar 6. Selisih Kadar besi (Fe) antara <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Perlakuan dikurangi Selisih <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Kontrol.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Desain Rangkaian Alat Filtrasi.....	63
Lampiran 2. Desain Filter A, B, C, dan D	64
Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	65
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik.....	72