



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS MEDIA FILTER MANGANESEGREENSAND, KARBON
AKTIF, PASIR SILIKA DAN KERIKIL, TERHADAP PENURUNAN
MANGAN, KEKERUHAN DAN BAU PADA AIR SUMUR**

**MUHAMMAD LUTFI RIANSYAH
NIM. 173800021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PADA MEDIA FILTER MANGANESE GREEN SAND,
KARBON AKTIF, PASIR SILIKA DAN KERIKIL, TERHADAP
PENURUNAN MANGAN, KEKERUHAN DAN BAU PADA AIR SUMUR**

**MUHAMMAD LUTFI RIANSYAH
NIM. 173800021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



SKRIPSI



**EFEKTIVITAS PADA MEDIA FILTER MANGANESE GREEN SAND,
KARBON AKTIF, PASIR SILIKA DAN KERIKIL, TERHADAP
PENURUNAN MANGAN, KEKERUHAN DAN BAU PADA AIR SUMUR**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



MUHAMMAD LUTFI RIANSYAH

NIM. 173800021



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA



2021





Lembar Persetujuan Pembimbing



Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan

Pembimbing,



(Muhammad Al Kholif, S.T.,M.T.)





Lembar Persetujuan Panitia Ujian



Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari

: Kamis

Tanggal

: 22 Juli

Tahun

: 2021

Panitia Ujian,

Ketua

: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.

Dekan

Sekretaris

: Dr. Rhenny Ratnawati, S.T.,M.T.

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota

: Drs. H. Sugito, S.T., M.T.

Penguji I

: Dian Majid, S.Si.,M.Eng.

Penguji II



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website: www.ft.unipasby.ac.id E-mail: ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 22 Juli 2021

Jam : 13.00

Tempat : Online

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:


Nama Mahasiswa : Muhammad Lutfi Riansyah

NIM : 173800021

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul : Efektivitas Media Filter Manganesegreensand, Karbon Aktif, Pasir Silika Dan Kerikil, Terhadap Penurunan Mangan, Kekeruhan Dan Bau Pada Air Sumur

Bidang Keahlian : Air Bersih

Tanda Tangan : 

Saran-Saran perbaikan :

1. Memperbaiki Judul
2. Menambahkan Litelatur dan Teori
3. Mengubah konversi Persen ke mg/L

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Drs. H. Sugito, S.T., M.T



2. Dian Majid, S.Si., M.Eng.



*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Anabila waktu tersebut tidak dinembi maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Lutfi Riansyah
NIM : 173800021
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Efektivitas Media Filter Manganesegreensand,
Karbon Aktif, Pasir Silika Dan Kerikil, Terhadap
Penurunan Mangan, Kekeruhan Dan Bau Pada Air
Sumur
Dosen Pembimbing : Muhammad Al Kholif, S.T.,M.T.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2021

Dosen Pembimbing



(Muhammad Al Kholif, S.T.,M.T.)

Mahasiswa



(Muhammad Lutfi Riansyah)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian ini. Tugas Akhir penelitian ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik, program studi teknik lingkungan pada fakultas teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Bapak dan Ibu Tercinta yang telah memberikan doa yang terindah, bantuan dan dorongan semangat baik secara moral maupun material yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak Muhammad Al Kholif, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk dalam penulisan proposal penelitian.
5. Seluruh dosen dan staff di Program studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
6. Semua rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik, serta semua sahabat-sahabatku Teknik Lingkungan angkatan 2017 A, terima kasih atas semua dukungan dan bantuannya.

Dalam Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya,

Surabaya, 22 Juli 2021



Muhammad Lutfi Riansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Air Bersih	6
B. Air Sumur	7

C. Baku Mutu Air Bersih	8
D. Standar Kualitas Air	8
E. Pencemaran Air	10
F. Persyaratan Penyediaan Air Bersih	14
G. Proses Pengolahan Air	15
H. Saringan Pasir Cepat	17
I. Manganese Greensand	18
J. Karbon Aktif	18
K. Pasir Silika	19
L. Kerikil	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	22
A. Rancangan Penelitian	22
B. Variabel Penelitian	23
C. Definisi Operasional	23
D. Porositas Media	25
E. Desain Reaktor Filtrasi	27
F. Populasi dan Sampel	28
G. Metode Pengumpulan Data	28
H. Metode Analisis Data	28
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	29
A. Penyajian Data	29
B. Analisa Data	32
C. Pembahasan	38

D. Interpretasi Data	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Pendahuluan	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Inlet Mangan, Kekeruhan dan Bau	30
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Inlet Mangan, Kekeruhan dan Bau	31
Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Konsentrasi Mangan Setelah Treatment	33
Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Konsentrasi Kekeruhan Setelah Treatment	35

. DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	22
Gambar 3.2 Reaktor Penelitian	27
Gambar 4.1 Hasil Analisis Data Grafik Penurunan Konsentrasi Mangan Setelah Treatment	36
Gambar 4.2 Hasil Analisis Data Grafik Penurunan Konsentrasi Kekerusuhan Setelah Treatment	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Lampiran Gambar	44
Lampiran II Lampiran Hasil Uji Pendahuluan Air Sumur.....	47
Lampiran III Lampiran Hasil Pengujian	48
Lampiran IV Standart Baku Mutu.....	53
Lampiran V Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	54
Lampiran VI Berita Acara Ujian Skripsi	55
Lampiran VII Form Revisi Skripsi	57