

LAPORAN AKHIR
PENGOLAHAN SIR SUNGAI DESA KARANG AGUNG KECAMATAN ABAB
KABUPATEN PALI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *FILTRASI* SEBAGAI
MEDIA PENYARING AIR



Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah
Laporan Akhir Pada Program Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia

OLEH :

ANDRIANSA

0619 3040 1348

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PENGOLAHAN SIR SUNGAI DESA KARANG AGUNG KECAMATAN ABAB
KABUPATEN PALI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *FILTRASI* SEBAGAI
MEDIA PENYARING AIR TERDIRI DARI MANGAN ZEOLIT DAN KARBON
AKTIF**

**OLEH :
ANDRIANSA
0619 3040 1348**

**Menyetujui,
Pembimbing I,**

**(Ir. Erwana Dewi, M.Eng.)
NIDN 0014116008**

Palembang, Mei 2022

Pembimbing II,

**(Ir. Siti Chodijah, M.T.)
NIDN 0028126206**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**(Ir. Jaksen M Amin, M. Si.)
NIP. 196209041990031002**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Jika hidupmu berada dalam sebuah masalah maka inggatlal bahwa tuhan tidak akan memberikan cobaan yang melampaui batas kemampuan hambanya. Dan inggatlal bahwa jika kau tidak berani keluar dari zona aman kau tidak akan tau sebatas mana kemampuan yang kau miliki.”

Persembahan:

1. Allah SWT untuk semua nikmat, kemudahan, kesehatan yang telah diberikan hingga sekarang.
2. Untuk kedua orangtua ku Ibu dan Ayah, serta Adik ku yang selalu senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat.
3. Untuk kedua pembimbing ku, Bu Erwana dan Bu Siti yang selalu memberi saran dan dukungan.
4. Seluruh dosen dan staff Jurusan Teknik Kimia

ABSTRAK

PENGOLAHAN SIR SUNGAI DESA KARANG AGUNG KECAMATAN ABAB KABUPATEN PALI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *FILTRASI* SEBAGAI MEDIA PENYARING AIR TERDIRI DARI MANGAN ZEOLIT DAN KARBON AKTIF

(Andriansa, 2022, 60 Halaman, 7 Tabel, 21 Gambar, 4 Lampiran)

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu jika kebutuhan akan air tersebut belum tercukupi maka akan dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan dan kesehatan maupun social. Pada penelitian ini air yang saya gunakan dari sungai Desa Karang Agung yang mengandung kadar Fe dan Mn yang cukup tinggi oleh karena itu digunakanlah proses filtrasi menggunakan Mangan Zeolit dan Karbon Aktif agar dapat menghilangkan kadar Fe dan Mn yang terkandung dalam air sungai supaya dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) No 26 tahun 2019 tentang standar air minum, sehingga dapat digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air minum. Pada penelitian ini digunakan variasi penambahan koagulan sebanyak 8 gr tawas dan 16 gr kaporit didapatkan 0,1 kadar Fe dan 0,3 Mn, dan pada penambahan 12 gr tawas dan 9 gr kaporit 0,1 Fe dan 0,3 Mn yang mamenuhi standar SNI.

Kata Kunci: Air, Mangan Zeilot, Karbon Aktif

ABSTRACT

RIVER WATER TREATMENT IN KARANG AGUNG VILLAGE, ABAB DISTRICT, PALI REGENCY USING FILTRATION TECHNOLOGY AS FILTERING MEDIA CONSIST OF MANDAN ZEOLITE AND ACTIVE CARBON

(Andriansah, 2022, 60 Pages, 7 Tabels, 21 Pictures, 4 Appendices)

Water is a very vital need for human life. Therefore, if the need for water is not fulfilled, it will have a big impact on vulnerability and health and social. In this study, the water I used from the Karang Agung Village river contained high levels of Fe and Mn, therefore a filtration process using Manganese Zeolite and Activated Carbon was used in order to remove Fe and Mn levels contained in river water in order to meet the National Standard. Indonesia (SNI) No. 26 of 2019 concerning drinking water standards, so that it can be used by the community as a source of drinking water. In this study used variations in the addition of coagulant as much as 8 grams of alum and 16 grams of chlorine obtained 0.1 Fe and 0.3 Mn levels, and the addition of 12 grams of alum and 9 grams of chlorine 0.1 Fe and 0.3 Mn which complies with SNI standards. .

Keywords: Water, Mangan Zeolit, Activated Carbon

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada penulis hanturkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Laporan Akhir pada tepat waktunya. Adapun laporan akhir yang telah diselesaikan Pengolahan air sungai Desa Karang Agung Kecamatan ABAB Kabupaten PALI Menggunakan *Teknologi Filtrasi* sebagai media penyaring air terdiri dari Mangan Zeolit dan Karbon Aktif.

Laporan akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat kelulusan Diploma Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini didasarkan pada penelitian selama pelaksanaan Laporan Akhir di Laboratorium Pilot Plant.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyanti, S.T. M.T. Selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Erwana Dewi, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.
6. Ir. Siti Chodijah, M.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.
7. Dr. Drs. Yulianto Warisan, M.M. Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Segenap Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Ayah dan Bunda serta Keluarga yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan yang luar biasa.
10. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia 2019 Khususnya Kelas 6KM yang selalu bersama dalam menempuh Pendidikan.
11. Sahabat-sahabat saya Mega Putri, Innaya Putri Anjani dan Najla Rizkia Hutrissa yang selalu membantu dalam masalah perkuliahan.
12. Serta sahabat seperjuangan di tanah rantau Sulastri, Mikemayangsari, Mia lestari yang selalu menjadi tempat bertanya dan yang selalu ada.
13. Serta sahabat-sahabat Online ku Grup Sarjana 18+ dan Grup Bukber yang selalu meberikan info-info terkini mengenai fanahnya kehidupan.
14. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung nya kesempurnaan di masa datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Jenis-Jenis Air	5
2.2 Syarat Mutu Air Menurut SNI	12
2.3 Proses Pengelolaan Air	13
2.4 Jenis Pompa	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.3 Diagram Alir Proses Filtrasi	28
3.4 Analisa Kadar Fe	29
3.5 Analisa Kadar Mn	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Analisis	34
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 Analisis Kadar Fe	36
4.2.2 Analisa Kadar Fe ppm	37
4.2.3 Analisis Kadar TTS	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sungai Desa Karang Agung.....	1
Gambar 2.1	Air Sungai Desa Karanf Agung	7
Gambar 2.2	Filter Pasir Silika.....	14
Gambar 2.3	Skema Saringan Pasir Lambat	15
Gambar 2.4	Skema Saringan Pasir Cepat	16
Gambar 2.5	Filter Mangan Zeoloit	16
Gambar 2.6	Filter Karbon Aktif	17
Gambar 2.7	Hasil Rancangan Filter.....	18
Gambar 2.8	Proses Penyaringan dan Pencucian Pada Fiter Tunggal	20
Gambar 2.9	Penampang Filter dan Susunan Media Penyaring	22
Gambar 2.10	Pompa Rotary.....	22
Gambar 2.11	Pompa Axial.....	23
Gambar 2.12	Pompa Reciprocating	24
Gambar 3.1	Skema Alat Filtrasi	27
Gambar 3.2	Alat Filtrasi	27
Gambar 4.1	Proses Filtrasi.....	34
Gambar 4.2	Grafik Berat kougulan terhadap pH.....	36
Gambar 4.3	Grafik Kadar Fe	37
Gambar 4.4	Grafik Kadar Mn.....	38
Gambar 4.5	Hasil Analisis Kadar TSS	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Air Menurut SNI.....	12
Tabel 4.1 Hasil Analisa Air Sungai	34
Tabel 4.2 Data Analisa Fisika Air Setelah Proses Kougulator	35
Tabel 4.3 Data Hasil Analisis Air Kimia Setelah Proses Kougulator.....	35
Tabel 4.4 Analisa Fisika Setelah Filtrasi	35
Tabel 4.5 Analisa Kimia Setelah Filtrasi	35
Tabel 4.6 Data Hasil Filtrasi	36

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	xii
LAMPIRAN B	xiv
LAMPIRAN C	xvi
LAMPIRAN D	xvii