

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEKTIVITAS FILTER ZEOLITE SEBAGAI ABSORBEN ION
LOGAM PADA AIR SUMUR**



Oleh:
RR. LARASITA CITROWATI
20140662057

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEKTIVITAS FILTER ZEOLITE SEBAGAI ABSORBEN ION
LOGAM PADA AIR SUMUR**

**Diajukan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



Oleh:

RR. LARASITA CITROWATI

20140662057

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2017**

Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rr. Larasita Citraowati
Nim : 20140662057
Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN
Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa karya Tulis Ilmiah ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila kemudian hari terbukti hasil plagiasi maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di *UMSurabaya*

Surabaya, 13 Juli 2017

Yang membuat pernyataan

Rr. Larasita Citrowati

PERSETUJUAN

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,
sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada
Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan**

Surabaya, 13 Juli 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Siti Mardiyah, S.Si, M.Kes

Rinza Rahmawati, S.Pd.M.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Fitrotin Azizah S.ST, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah oleh mahasiswa atas nama RR LARASITA CITROWATI Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Tim Penguji

Penguji 1 : **Siti Mardiyah, S.Si, M.Kes** (.....)

Penguji 2 : **Rinza Rahmawati, S.Pd.M.Si** (.....)

Penguji 3 : **Nastiti Kartikorini, S.T, M.Kes** (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr.Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep

MOTTO

Tidak ada kesuksesan yang instant, setiap orang pasti pernah terjatuh dan gagal untuk mencapai kesuksesan tersebut. jadi jangan biarkan ketakutanmu menjadi pembatas untuk kesuksesanmu..

"The one who falls and gets up is much stronger than the one who never fell"

PERSEMBAHAN :
UNTUK KEDUA ORANG TUA , SAUDARA ,
TEMAN DAN SAHABAT-SAHABAT KU
TERIMA KASIH UNTUK SEMUA YANG TAK
TERBALAS...

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta limpahan Rahmat dan Taufik-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dimana penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan masalah kadar ion ion logam yang terdapat pada air sumur masyarakat. Karya Tulis Ilmiah ini diberi judul Efektifitas Pasir Zeolite Sebagai Adsorben Ion-Ion Logam Pada Air Sumur.

Peneliti menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik tetap peneliti harapkan sebagai cambuk.

Surabaya, 13 Juli 2017

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala Puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat di dalam menempuh ujian akhir Program studi D3 Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2016 dengan judul penelitian Efektivitas Filter Zeolite Sebagai Absorben Ion Logam Pada Air Sumur.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Sukodiono. MM. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Fitrotin Azizah S.ST, M.Si selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Siti Mardiyah, S.Si,M.Kes selaku Dosen Pembimbing I atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.
5. Rinza Rahmawati, S.Pd.M.Si selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen wali saya atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.

6. Seluruh Dosen beserta Karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Warga Gubeng Kertajaya yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Ayah, Ibu, Pak pak Heri, dan juga Mas Lintar atas semua bantuan secara moril dan materi serta dukungan, semangat dan doa yang selalu tercurah kepada Ananda dalam meraih cita-cita, sehingga Ananda mampu melaksanakan perkuliahan dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih doa yang selalu membawaku dalam melangkah menuju kesuksesan. Akan aku banggakan nama Ayah dan Ibu dan akan ku berikan selalu yang terbaik.
9. Untuk teman-teman terbaik (Sidawati, Ijul, Melita) yang sudah menemani selama ini dan memberi semangat untuk menyelesaikan KTI ini.
10. Untuk Harmony (Mbak Indah, Tutus, Nia, Marina) yang sudah menjadi patner kerja yang baik selama 3 tahun dan penyemangat untuk mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
11. Untuk patner terbaikku Lina yang banyak memberikan hiburan selama 3 tahun
12. Seluruh teman – teman ku yang telah membantu proses penelitian dari hari masuk sampai hari libur, dan dari pagi hari hingga malam hari sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.
13. Seluruh rekan seperjuangan ku dan semua sahabat – sahabat mahasiswa D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2017

yang tidak saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kerjasama,
motivasi dan dukungan yang diberikan.

Akhir kata semoga Karya Tulis yang sangat sederhana ini dapat bermanfaat
bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu Analisis Kesehatan

Surabaya, 13 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Ucapan Terima Kasih	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Ringkasan	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Pendidikan	5
1.4.2 Bagi Masyarakat	5
1.4.3 Bagi Peneliti	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Air	7
2.1.1 Pengertian Air	7
2.1.2 Macam-macam Air	8
2.1.3 Peranan Air Bagi Kehidupan	9
2.1.4 Standart Kualitas Air	11
2.1.5 Syarat Kualitas Air	12
2.2 Tinjauan Tentang Air Sumur	17
2.3 Tinjauan Tentang Filtrasi/ Penyaringan Air	19
2.3.1 Pengertian Filtrasi	19
2.3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Filtrasi	22
2.4 Tinjauan Tentang Pasir Zeolite	23
2.4.1 Pengertian Pasir Zeolite	23
2.4.2 Penyebaran Pasir Zeolite	25
2.4.3 Struktur Pasir Zeolite	25
2.4.4 Karakteristik Pasir Zeolite	26
2.4.5 Manfaat Pasir Zeolite	27
2.5 Tinjauan tentang Spektrofotometri	27
2.6 Hipotesis	29

BAB 3	METODE PENELITIAN	
3.1	Jenis Penelitian	31
3.2	Populasi Dan Sampel Penelitian.....	32
3.2.1	Populasi Penelitian	32
3.2.2	Sampel Penelitian	32
3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	33
3.4	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	33
3.5	Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional	33
3.5.1	Variabel Penelitian	33
3.5.2	Definisi Operasional Variabel	33
3.6	Metode Pengumpulan Data	34
3.6.1	Prinsip Pemeriksaan	34
3.6.2	Alat dan Bahan	35
3.6.3	Prosedur Pemeriksaan Sampel	35
3.6.4	Tabulasi Data	37
3.6	Metode Analisis Data	38
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	
4.1	Hasil Penelitian.....	39
4.1.1	Diskripsi Hasil.....	39
4.1.2	Analisa Data	41
4.2	Pembahasan	41
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	44
6.2	Saran	44
	Daftar Pustaka.....	45
	Lampiran	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 :Tabulasi Data Hasil penelitian Efektivitas filter zeolite terhadap ion logam pada air sumur	37
Tabel 4.1 :Hasil Pemeriksaan Kadar Besi (Fe) dan Mangan Pada Air Sumur di Kawasan Gubeng Kertajaya	39
Tabel 4.2 :Hasil Uji T Bebas	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Pasir Zeolite.....	24
Gambar 2.2 : Struktur Zeolite.....	26
Gambar 2.3 : Spektrofotometer	28
Gambar4.1.1 : Diagram Rata-Rata Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur.....	40
Gambar4.1.1 : Diagram Rata-Rata Kadar Besi (Mn) Pada Air Sumur	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Hasil Pemeriksaan
- Lampiran 2 : Hasil Uji Statistik
- Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 4 : Kartu Bimbingan
- Lampiran 5 : Tanda Tangan Hasil Revisi
- Lampiran 6 : Surat Keterangan Pusat Bahasa
- Lampiran 7 : Pengesahan Publikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z (2008), *Pengaruh Kombinasi Resin dengan Pasir dalam meurunkan kadar Besi(Fe) dan Mangan (Mn) pada air sumur*, Tanjung Karang : Jurnal Kesehatan, Vol.1, No.2, 2008, 165-17
- Alimul, A. H. (2010). *Metode Penelitian paradigma kuantitatif*, Jakarta : Salemba Medika
- Anonim ^b . 2015. Addition of Chlorine and Its Effects on pH, TDS, Turbidity, Ammonia, Fe & Mn Value of Raw Water, https://www.academia.edu/12187317/Addition_of_Chlorine_and_Its_Effects_on_pH_TDS_Turbidity_Ammonia_Fe_and_Mn_Value_of_Raw_Water. Diakses Tanggal 5 Mei 2017
- Anonim ^a . 2011. Pencemaran Logam Besi Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan. <http://hanchlopoblogspot.blogspot.co.id/2011/04/makalah-pencemaran-logam-besi-fe>. Diakses Tanggal 5 Maret 2017
- Badan Lingkungan Hidup (2008), *Kualitas Air Surabaya*.
- DepKes RI. (1989), *Kimia Air*, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan
- Edvan, (2015). *Kemampuan Zeolite Untuk Menurunkan Konsentrasi Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Dalam Limbah Cair Tambang*, Sripsi, Institut Pertanian Bogor
- Effendi, H. (2003), *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*, Yogyakarta : Kanisius.
- Fauzia, A. (2007), *Pengelolaan air bersih di IPA Limau Manis*, Tanjung Morawa Tugas Akhir, Universitas Sumatra Utara.
- Lutfi, A. 2009. Sumber dan Bahan Pencemar Air. http://www.chem-is-try.org/materi_kimia/kimia-lingkungan/pencemaran-air/sumber-dan-bahan-pencemar-air/ . Diakses tanggal 23 Februari 2012
- Munajim. (1990). *Cara – Cara Analisis*, Surabaya : Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian Surabaya.

Nasrudin, (2013). *Kombinasi Media Filter Zeolite dan Karbon Aktif untuk menurunkan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada Air Sumur*, Artikel Publikasi Ilmiah, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Putri, T. A. (2013), *Kandungan Besi Pada Air Sumur dan Gangguan Kesehatan*, Surabaya : Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol.7, No.1, 2013: 64-70

Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990.

Ridwan, M. 2005. *Kombinasi Media Filter Untuk Menurunkan Kadar Besi*, Surakarta : Jurnal Penelitian Sains Dan Teknologi ; Vol. 6, No. 1, 2005 : 49-64