

SKRIPSI

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DI KELURAHAN
OESAPA BARAT KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG
BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains Kimia**



**OLEH
HIRONIMUS NOMLENI
NIM: 72115058**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DI KELURAHAN
OESAPA BARAT KECAMATAN KELAPA LIMA KOTA KUPANG
BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Hironimus Nomleni
72115058

Menyetujui

Pembimbing I

Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc
NIDN: 0807037601

Pembimbing II

Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 23 Juni 2020

Susunan Tim Penguji:

1. Penguji I : Dr. Maximus Markus Taek, M.Si
2. Penguji II : Lodowik Landi Pote, S.Si, M,Sc
3. Penguji III : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan Fakultas MIPA
Dr. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402

Mengetahui



Ketua Program Studi Kimia
Gerardus Diru Tulan, S.Pd, M.Si
NIDN: 0801016402

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hironimus Nomleni

Jejang : S1

No. Registrasi : 72115058

Fak/Jur/Prodi : MIPA/Kimia

e-mail : hironomlenihiro@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis dengan judul **“Analisis Kualitas Air Sumur Di Kelurahan Oesapa Barat Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia”** adalah benar-benar karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi.

Disahkan/Diketahui,


Pembimbing I



Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc
NIDN: 0807037601

Kupang, Juni 2020

Mahasiswa



Hironimus Nomleni
No. regis: 72115058

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Ingatlah apapun yang kamu hadapi saat ini semua akan berlalu, semoga menjadi berkah dan rahmat untuk yang lain. Jadilah orang yang, tetap merasa kecil meskipun telah menjadi besar”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan Mama tercinta: Yulius Nomleni dan Mince Liunokas yang dengan sabar mendidik penulis hingga sukses sampai sekarang
2. Kakak Patrisia Nomleni, Wilibrodus Nomleni dan adik Amrosius Nomleni, Yustinus Nomleni, Arnoldus Nomleni dan Disensius Nomleni.
3. Opa Baltasar Nomleni (alm), Oma Antonia Lakapu (alm) dan Opa Soleman Liunokas, (alm) Oma Susana Bana.
4. Keluarga besar Nomleni dan Liunokas.
5. Bapak Simon Nomleni, Mama Sefriana Lopo
6. Bapak Lukas Hagiwila, Ibu Yuliana Lopo
7. Adik Wandi Adiputra Hagiwila, Rendi Aditia Hagiwila dan Irfan Eliaser Hagiwila
8. Teman-teman seperjuangan FMIPA Kimia 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul:”**Analisis Kualitas Air Sumur di Kelurahan Oesapa Barat Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia**”

Pokok kajian dalam Skripsi ini adalah membahas tentang analisis kualitas air sumur. Dalam proses penyelesaian Skripsi ini, banyak pihak yang turut membantu baik secara materi maupun spiritual karena itu tidak lupa penulis menyampaikan limpah terima kasih terutama kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor UNWIRA Kupang.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan FMIPA UNWIRA Kupang.
3. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Kimia FMIPA UNWIRA Kupang.
4. Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing I Program Studi yang dengan sabar membimbing, membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing II Program Studi yang dengan sabar membantu, mengarahkan penulis dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Bapak, Ibu Dosen Kimia FMIPA UNWIRA Kupang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama proses perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu pegawai Tata Usaha FMIPA UNWIRA Kupang (Fhelipus Lepo, A.Md, Cholastyka Dira, S.Pd) yang selalu membantu penulis dalam hal yang berkaitan dengan administrasi.
8. Bapak Drs. Agustinus Sally, Apt., MM selaku kepala UPT Laboratorium Kesehatan pada Dinas Kesehatan Provinsi NTT
9. Ibu Agustina R.Y Kamlasi, S.Si sebagai laboran yang membantu memberikan arahan, dan masukan selama penelitian.
10. Almamater Unwira yang tercinta

11. Bapak Tercinta Yulius Nomleni, Mama Tercinta Mince Liunokas yang memberikan dukungan moril dan doa-Nya sehingga penulis menyelesaikan Skripsi dengan baik.
12. Teman-teman angkatan 2015 yang sudah berjuang bersama dan selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga Skripsi ini bisa menjadi media informasi mengenai kandungan logam berat yang terkandung dalam air sumur. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna karena itu kritik serta saran konstruktif dari pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan Skripsi ini.

Kupang, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi Air	6
2.2 Karakteristik Air	6
2.3 Sumber-sumber Air Di alam	7
2.3.1 Air Tanah (Sumur)	8
2.3.2 Air Atmosfir	9
2.3.3 Air Permukaan	9
2.4 Pencemaran Air	10
2.4.1 Sumber-Sumber Pencemaran Air	11
2.4.2 Dampak Pencemaran Air	13

2.5 Kualitas Fisika dan Kimia Air Bersih	14
2.5.1 Kualitas Fisika Air Bersih	14
2.5.2 Kualitas Kimia Air Bersih	16
2.6 Definisi Klorida	17
2.6.1 Dampak Klorida	18
2.7 Definisi Zat Organik	19
2.8 Definisi Kesadahan (CaCO_3)	20
2.9 Definisi Argentometri	21
2.9.1 Prinsip Dasar Titration Argentometri	22
2.9.2 Jenis Titration Argentometri	22
2.10 Metode Penetapan Kadar Zat Organik Dalam Air	22
2.11 Definisi Kompleksometri	23
2.12 TDS Meter	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.2.1 Alat	26
3.2.2 Bahan	26
3.3 Prosedur Penelitian	26
3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel Air Sumur	27
3.3.2 Analisis Sampel	27
3.3.2.1 Uji Parameter Fisika	27
3.3.2.1 Uji Parameter Kimia	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel Air Sumur	30
4.2 Tehnik Pengambilan Sampel Air Sumur	31
4.2.1 Data Hasil Analisis Parameter Fisika	31

4.2.1.1 Suhu	32
4.2.1.2 Zat Padat Terlarut	33
4.2.1.3 Kekkeruhan	33
1.2.2 Data Hasil Analisis Parameter Kimia	34
4.2.2.1 Zat Organik	34
4.2.2.2 Kesadahan	35
4.2.2.3 Klorida	40
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Hasil titrasi zat organik	36
Gambar 4.2 Hasil titrasi kesadahan total (CaCO_3)	38
Gambar 4.3 Hasil titrasi klorida (Cl)	41

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel II.1	Parameter Kualitas Fisiska Air Bersih	16
Tabel II.2	Parameter Kualitas Kimia Air Bersih	17
Tabel IV.1	Hasil Analisis Parameter Fisika	32
Tabel IV.2	Hasil Analisis Parameter Kimia	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Penelitian	52
Lampiran 2 Surat Keterangan Hasil Penelitian	53
Lampiran 3. Peta Lokasi Pengambilan Sampel	54
Lampiran 4. Foto Pengambilan Sampel	55
Lampiran 5. Foto-Foto penelitian	56
Lampiran 6. Skema Penelitian	57
Lampiran 7. Skema Kerja	58

Analisis Kualitas Air Sumur Di Kelurahan Oesapa Barat Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia

Oleh
Hironimus Nomleni
72115058

ABSTRAK. Telah dilakukan penelitian tentang analisis kualitas air sumur gali di Kelurahan Oesapa Barat Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sumur gali apakah layak digunakan menurut PERMENKES RI nomor 416 / Menkes/ Per/ IX/ 1990. Jumlah sampel air sumur yang diuji secara terpisah adalah 5 sampel yang diambil secara acak mewakili ± 86 sumur air yang ada di kelurahan Oesappa Barat. Parameter fisika yang diuji meliputi suhu dan zat padat terlarut dianalisis menggunakan alat TDS meter, kekeruhan dianalisis menggunakan alat Turbidimeter. Dari ketiga parameter yang diuji untuk 5 sampel air adalah semuanya memenuhi syarat menurut PERMENKES RI nomor 416/Menkes/Per/IX/1990. Parameter kimia meliputi zat organik, kesadahan total dan ion klorida. Kandungan zat organik dianalisis menggunakan metode permanganometri, hasil uji untuk 5 sampel menunjukkan semuanya tidak memenuhi syarat. Kesadahan total dianalisis menggunakan metode kompleksometri, hasilnya sampel air sumur 2 dan 5 tidak memenuhi syarat sedangkan sampel 1, 3 dan 4 memenuhi syarat. Ion klorida dianalisis menggunakan metode argentometri, hasilnya sampel 2 dan 5 tidak memenuhi syarat yaitu sampel 2 dan 5 sedangkan sampel 1, 3, dan 4 memenuhi syarat. Dari hasil analisis berdasarkan parameter fisika dan kimia, yang melebihi standar menurut PERMENKES RI nomor 416 / Menkes/ Per/ IX/ 1990 adalah parameter kimia, yakni zat organik rata-rata 30-40 mg/L.

Kata kunci: air sumur gali, suhu, kekeruhan, TDS, zat organik, kesadahan dan ion klorida

Well Water Quality Analysis From Oesapa FillageSub-district Kelapa Lima Subdistrict Kupang City Based On Physical And Chemical Parameter

Hironimus Nomleni
NIM 72115058

ABSTRACT. A study was conducted on the analysis of the quality of dug well water from Oesapa Barat Village, Kelapa Lima Subdistrict, Kupang City. The purpose of this study is to determine whether the quality of dug well water is suitable for use according to the Republic of Indonesia Minister of Health number 416/Menkes/Per/IX/1990. The total number of wells is ±86 wells so in this study only 5 samples were taken at different points. The well water samples tested were physical and chemical parameters. Physical parameters namely temperature, dissolved solids were analyzed using a TDS meter, turbidity was analyzed using a turbidimeter. Of the three parameters tested in 5 samples, all of them met the requirements according to the Republic of Indonesia Ministry of Health Regulation number 416/Menkes/Per/IX/1990. For chemical parameters ie organic substances analyzed using the permanganometry method the results of 5 samples are all not eligible, hardness is analyzed using the complicationsometry method from 5 samples there are two samples that do not meet the requirements namely samples 2 and 5, while samples 1, 3 and 4 meet condition. Chloride ions were analyzed using the argentometric method. The results of 5 samples contained one sample that did not meet the requirements, namely samples 2 and 5 while samples 1, 3, and 4 met the requirements. From the results of the analysis based on physical and chemical parameters, but what exceeds the standard is the chemical parameter, namely organic substances an average of 30-40 mg/L according to the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation number 461 /Menkes/Per/IX/1990.

Keywords: Well Water Digging Turbidity Temperature, TDS, Organic Substances Hardness and Chloride