

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA WARNA, KEKERUHAN, LOGAM Fe PADA AIR
SUMUR BOR DI UPT LABORATORIUM KESEHATAN
DAERAH MEDAN**



**M. YUSUF
P07534018168**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN MEDAN
PROGRAM RPL
TAHUN 2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA WARNA, KEKERUHAN, LOGAM Fe PADA AIR
SUMUR BOR DI UPT LABORATORIUM KESEHATAN
DAERAH MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma III



**M. YUSUF
P07534018168**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN MEDAN
PROGRAM RPL
TAHUN 2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Analisa Warna, Kekeruhan, dan Logam Fe pada Air Sumur Bor di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan

NAMA : M. YUSUF

NIM : P07534018168

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji
Medan, Juli 2019

**Menyetujui
Pembimbing**

**Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP: 196005121981121002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Endang Sofia, S.Si, M.Kes
NIP: 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Analisa Warna, Kekeruhan, dan Logam Fe pada Air Sumur Bor di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan

NAMA : M. YUSUF

NIM : P07534018168

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2019

Penguji I

Penguji II

**Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP: 196001301983031001**

**Rosmayani Hasibuan, S.Si, M.Si
NIP: 195912251981012001**

Ketua Penguji

**Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP: 196005121981121002**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Endang Sofia, S.Si, M.Kes
NIP: 196010131986032001**

PERNYATAAN

ANALISA WARNA, KEKERUHAN, LOGAM Fe PADA AIR SUMUR BOR DI UPT LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2019

**M. YUSUF
P07534018168**

*POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, JULY 2019*

M. YUSUF

*ANALIYS COLOR, TURBIDITY, FE IN CLEAN WATER WELL DRILL IN UPT
MEDAN REGIONAL HEALTH LABORATORY*

vii + 14 Pages, 4 Tabel

ABSTRACT

Water needs to be protected so that it remains useful for the lives of humans and other living creatures. The definition show that water has a very strategis role and must remain available and sustainable. The normal color is clear and very clear, but with the help of absorption and inhibition of sunlight, water can chage cder according to the color of the sky. If at that time the sky is clear and blue, then the water will be blue. As we have seen in sea water. In different colors water alro looks different. What are the different causer? The color of the answer is caused by the presence of particler from the cay of organik matter natural metal ions (iron, manganes) plankton, humas. Research objectives to determine water quality for physical – color, surbidity chemistry and iron (Fe) levels

The research method is a descriptive survey with a sampel size 27 sampel. The place of research was carried out in the laboratory pf water chemistry UPT Medan Regional Health Laboratory.

The results of the study of dyes in clean water sampels that met the requirements were 81.48% and those that did not meet the requirement were 18.52% turbidity in clean water sampel, all sampels studied were 100% eligible. The level of iron (Fe) in until clean water of 96.89% fulfills the requirements of 11.11% that do not meet the requirement.

Key words : Clean Water Well Drill, Color, Turbidity, Fe.

Reading List : 10 (1990-2010)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

KTI, JULI 2019

M. YUSUF

**ANALISA WARNA, KEKERUHAN, LOGAM FE PADA AIR SUMUR BOR
DI UPT LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH MEDAN**

vii+ 14 Halaman, 4 Tabel.

ABSTRAK

Air perlu dilindungi agar tetap bermanfaat bagi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa air memiliki peran yang sangat strategis dan harus tetap tersedia dan lestari. Warna normal adalah bening dan sangat jernih, namun dengan bantuan penyerapan dan penghambatan cahaya matahari, air dapat berubah - ubah warna sesuai warna langit. Jika saat itu langit cerah dan berwarna biru, maka air akan berwarna biru. Seperti yang pernah kita lihat pada air laut. Di perairan berbeda warna juga terlihat berbeda. Apa yang menyebabkan berbeda itu? Warna pada air disebabkan oleh adanya partikel hasil pembusukan bahan organik, ion-ion metal alam (besi, mangan) plankton, humus. Tujuan penelitian ini untuk menentukan kualitas air terhadap fisik – warna, kimia, kekeruhan dan kadar besi (Fe).

Metode penelitian adalah survey yang bersifat deskriptif dengan jumlah sampel sebesar 27 sampel. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Air UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.

Hasil penelitian zat warna pada sampel air bersih yang memenuhi syarat adalah sebesar 81.48% dan yang tidak memenuhi syarat sebesar 18.52%. kekeruhan pada sampel air bersih, semua sampel yang diteliti 100% memenuhi syarat. Kadar zat besi (Fe) pada sampel air bersih sebesar 96.89% memenuhi syarat 11.11% yang tidak memenuhi syarat.

Kata Kunci : Air Bersih Sumur Bor, Warna, Kekeruhan, Fe
Daftar Bacaan : 10 (199802010)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Analisa Warna, Kekeruhan, Logam Fe Pada Air Sumur Bor Di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak menerima bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu H. Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes, selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si selaku penguji pertama, Ibu Rosmayani Hasibuan, S.Si M.Si selaku penguji kedua yang telah memberi masukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Semua rekan-rekan Jurusan Analis Kesehatan Medan angkatan 2019, yang telah membantu dan memberi dukungan selama perkuliahan sampai menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Medan, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
<u>KATA PENGANTAR</u>	iii
<u>DAFTAR ISI</u>	v
<u>DAFTAR TABEL</u>	11
DAFTAR LAMPIRAN	
vii	
<u>BAB 1 PENDAHULUAN</u>	2
<u>1.1. Latar Belakang</u>	2
<u>1.2. Rumusan Masalah</u>	2
<u>1.3. Tujuan Penelitian</u>	2
<u>1.3.1. Tujuan Umum</u>	2
<u>1.3.2. Tujuan Khusus</u>	2
<u>1.4. Manfaat penelitian</u>	2
<u>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</u>	3
<u>2.1. Tinjauan Tentang Air</u>	3
<u>2.2. Standar Kualitas Air Bersih</u>	3
<u>2.3. Parameter Fisika Air Bersih</u>	4
<u>2.4. Warna</u>	4
<u>2.5. Kekeruhan</u>	4
<u>2.6. Parameter Kimia Air Bersih</u>	4
<u>2.7. Logam Berat</u>	5
<u>2.8. Logam Fe (Besi)</u>	5
<u>2.9. Atomic Absorption Spektrofotometri (AAS)</u>	5
<u>2.10. Spektrofotometri UV VIS</u>	5
<u>2.11. Kerangka Konsep</u>	6
<u>2.12. Defenisi Operasional</u>	6
<u>BAB 3 METODE PENELITIAN</u>	7
<u>3.1. Jenis dan Desain Penelitian</u>	7
<u>3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian</u>	7
<u>3.2.1. Lokasi Penelitian</u>	7
<u>3.2.2. Waktu Penelitian</u>	7
<u>3.3. Populasi dan Sampel</u>	7
<u>3.3.1. Populasi</u>	7
<u>3.3.2. Sampel</u>	7
<u>3.4. Metode Pengumpulan Data</u>	7
<u>3.4.1. Metode Pemeriksaan</u>	7
<u>3.4.2. Alat</u>	8

<u>3.5. Reagensia</u>	8
<u>3.7. Prosedur Kerja</u>	8
<u>3.7.1. Prosedur Pemeriksaan Yang Dilakukan Secara Fisika</u>	8
<u>3.7.2. Penyediaan Larutan Pengencer</u>	8
<u>3.7.3. Penyediaan Larutan Standard Untuk Analisa Logam Berat</u>	8
<u>3.7.4. Pemeriksaan Secara Kimia</u>	9
<u>3.8. Analisa Data</u>	9
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1. Hasil Penelitian	10
4.2. Pembahasan	12
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Simpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Fisika & Kimia Air Bersih Sumur Bor Di Laboratorium Kesehatan Daerah Medan Pada Bulan Mei 2019	10
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Fisik Warna Air Bersih Sumur Bor	11
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kimia Kekeruhan Air Bersih Sumur Bor	12
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Kimia Fe Air Bersih Sumur Bor	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Penelitian
Lampiran 2	Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
Lampiran 3	Bukti Perbaikan KTI
Lampiran 4	Lembar Konsultasi KTI
Lampiran 5	Foto Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah kekayaan alam yang dikaruniakan Allah SWT sebagai sarana hidup dan kehidupan yang amat penting dan menyangkut hajat hidup manusia, hewan, maupun tumbuhan. Kehidupan di alam ini berkepentingan kepada air. Adanya kenyataan bahwa bumi yang kita huni ini dua pertiga adalah laut, lebih memperkuat lagi kedudukan dan kepentingan air bagi seluruh makhluk dan lingkungan dimana ia berada (Hefni E. 2003).

Air perlu di lindungi agar tetap bermanfaat bagi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa air memiliki peran yang sangat strategis dan harus tetap tersedia dan lestari, sehingga mampu mendukung kehidupan dan pelaksanaan pembangunan di masa kini maupun di masa mendatang. Tanpa adanya air maka kehidupan tidak dapat berjalan dengan baik (Kurniawan,2008).

Masyarakat sendiri memenuhi kebutuhan akan air bersih dengan memanfaatkan air hujan, air tanah (sumur) dan air sungai. Air yang sehat adalah air yang bersih. Ditinjau dari segi kualitas ada beberapa persyaratan yang harus di penuhi sebagai air bersih, diantaranya kualitas fisik meliputi tidak berwarna dan tidak keruh. Air bersih juga harus memenuhi kualitas kimia yang terdiri dari besi dan bebas dari zat-zat beracun. Persyaratan kategori air bersih semakin ketat saat air digunakan untuk konsumsi manusia (Budiman, 2006).

Banyak penduduk yang terpaksa memanfaatkan air yang kurang bagus kualitasnya. Tentu saja hal ini akan berakibat kurang baik bagi kesehatan masyarakat jangka pendek. Kualitas yang kurang baik dapat mengakibatkan sakit. Bila air tanah dan air permukaan tercemari oleh kotoran, secara otomatis kuman-kuman tersebar ke sumber air yang dipakai untuk keperluan rumah tangga.

Dalam jangka panjang air yang berkualitas dapat mengakibatkan penyakit keropos tulang, korosi gigi, anemi, dan kerusakan ginjal. Hal ini terjadi karena terdapatnya logam-logam berat yang banyak bersifat toksik (racun) dan pengendapan pada ginjal (Kusnaedi, 2002).

Dewasa ini air bersih menjadi masalah serius, yang harus mendapat perhatian. Untuk mendapatkan air yang bersih sesuai dengan Standard Per Menkes RI No.416/MenKes/Per/IX/1990 saat ini menjadi barang yang mahal, karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari kegiatan Industri dan limbah rumah tangga.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah nilai warna, kekeruhan dan Fe pada air bersih sumur bor yang di kirim, di daftar dan di periksa di Laboratorium Kesehatan Daerah Medan memenuhi syarat atau tidak?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kualitas air bersih - sumur bor secara Fisik & Kimia.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan kualitas air terhadap warna, kekeruhan dan kadar besi (Fe).

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi konsumen dalam penyediaan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan.
2. Untuk bahan informasi dalam memperkaya ilmu pengetahuan dan sebagai media untuk menambah wawasan, pengalaman penulis tentang kualitas air bersih – sumur bor
3. Sebagai bahan bacaan dan perbandingan bagi peneliti yang sama pada masa yang akan datang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Tentang Air

Air merupakan zat yang sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup yaitu manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Fungsinya tidak dapat di gantikan oleh senyawa lain, oleh karena itu penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia untuk kelangsungan hidupnya dan menjadi faktor penentu dalam kesehatan manusia antara lain untuk berbagai keperluan rumah tangga, industri, pertanian dan sebagainya. Dalam memenuhi kebutuhan air manusia selalu memperhatikan kualitas air (R,Achmad, 2004).

Konsumsi air bersih di perkotaan Indonesia berdasarkan keperluan rumah tangga diperkirakan sebanyak 138,5 liter/orang/hari, dengan perincian untuk mandi, cuci kakus 12 liter, minum 2 liter, cuci pakaian 10,7 liter, kebersihan rumah 31,4 liter, taman 11,8 liter cuci kendaraan 21,8 liter, pengambilan wudhu 16,3 liter dan syarat yang kedua adalah kualitas meliputi parameter fisik, kimia yang memenuhi syarat kesehatan menurut persturan Menteri Kesehatan RI No.416/Menkes/Per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air (Selamet, 2007).

Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah uji kimia, fisik atau uji warna, kekeruhan dan Fe agar kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin kondisi air tetap dalam kondisi alamiahnya.

2.2. Standart Kualitas Air Bersih

Standart kualitas air bersih mengacu kepada Permenkes RI No.416/MenKes/Per/IX/1990 tentang kualitas air bersih berdasarkan parameter fisik, kimia. Parameter fisik antara lain terdiri dari Warna, kekeruhan. Parameter kimia antara lain terdiri dari logam berat yaitu Besi (Fe).

2.3. Parameter Fisika Air Bersih

Berdasarkan Permenkes RI No.416/Menkes/Per/IX/1990 tentang parameter fisika air antara lain, warna, kekeruhan.

2.4. Warna

Air sebaiknya tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa, warna dapat disebabkan adanya tannin dan asam humat yang secara alamiah di air rawa, berwarna kuning muda. Selain itu zat organik bila terkena khlor dapat membentuk senyawa kloroform yang beracun (Selamat, 2007).

2.5. Kekeruhan

Kualitas air yang baik adalah jernih (bening) dan tidak keruh. Kekeruhan air terlihat keruh, kotor, bahkan berlumpur. Bahan-bahan yang menyebabkan air keruh atau berbahaya bagi kesehatan. Air keruh tidak layak atau kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan. Tingkat kekeruhan air dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium No.416 Tahun 2010, yakni kekeruhan yang dianjurkan 5 NTU.

2.6. Parameter Kimia Pada Air Bersih.

Karakteristik kimia pada air bersih di tentukan berdasarkan kandungan bahan-bahan kimia yang tidak diperbolehkan dalam air melewati batas standart maksimum yang diperbolehkan mengandung unsur-unsur beracun, yang dapat mengganggu bagi kesehatan manusia.

Sifat kimia air di antaranya adalah logam berat yang terdiri dari Besi (Fe), Kadmium (Cd), Cromium (Cr), Seng (Zn), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), Timbal (Pb),

2.7. Logam Berat

Logam berat adalah logam dengan masa jenis lima atau lebih dengan nomor atom 22 sampai dengan 92. Logam berat dianggap berbahaya bagi kesehatan bila terakumulasi secara berlebihan di dalam tubuh. Logam berat itu sendiri dibutuhkan dalam tubuh dengan jumlah tertentu. (Heriyando,2008).

2.8. Logam Fe (Besi)

Air yang mengandung banyak besi akan bewarna kuning dan menyebabkan rasa logam besi terhadap air, serta menimbulkan korosif pada bahan yang terbuat dari metal. Besi merupakan salah satu unsur yang merupakan hasil pelakukan batuan induk yang banyak di temukan di perairan umum batas maksimal yang terkandung dalam air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 416/MenKes/Per/IX/1990 adalah 0,3 mg/l (Santoso, 2010).

2.9. Atomic Absorption Spektrofotometri (AAS)

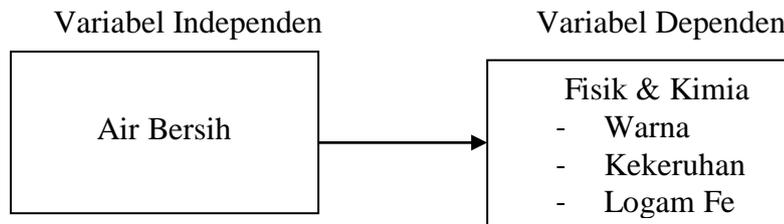
Prinsip kerja dari atomic absorption spektrofotometri adalah penguapan larutan sampel kemudian logam yang terkandung didalamnya diubah menjadi atom bebas, atom tersebut mengabsorpsi radiasi dari sumber cahaya yang dipancarkan dari lampu katoda (hollow cathode lamp) yang mengandung unsur yang akan ditentukan banyak penyerapan radiasi kemudian diukur pada panjang gelombang tertentu tergantung pada jenis logam (Skoog. Et. all 2000).

2.10. Spectrofotometer UV VIS

Prinsip kerja alat spektrofotometer UV-VI yaitu sinar dari sumber radiasi diteruskan menuju monokromator. Cahaya dari monokromatordiarahkan terpisah melalui sampel dengan sebuah cermin berotasi. Deyector menerima cahaya dari sampel secara bergantian secara berulang-ulang. Sinyal listrik dari detector

diproses, diubah ke digital dan dilihat hasilnya, penting dilakukan dengan komputer yang sudah terprogram.

2.11. Kerangka Konsep



2.12. Definisi Operasional

1. Air bersih adalah air bersih yang berasal dari sumur bor yang di antar, di daftar dan di periksa kualitasnya, fisik dan kimia di UPT Laboratorium Kesehatan Medan di bulan Mei 2019.
2. Pemeriksaan air bersih secara fisik dengan parameter warna dengan satuan TCU dan kekeruhan dengan satuan NTU dilakukan dengan metode Turbidisimeter & UV. VIS sedangkan untuk pemeriksaan logam Fe dengan satuan mg/l dilakukan dengan spektrometer AAS di Laboratorium Kesehatan Medan pada bulan Mei 2019.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey yang bersifat deskriptif bertujuan untuk mengetahui gambaran tentang kualitas air bersih yang di periksa pada UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan sampel di UPT Laboratorium Kesehatan Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2019 di UPT Laboratorium Kesehatan Medan .

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Semua air bersih yang masuk - terdaftar diperiksa di UPT Laboratorium Kesehatan Medan.

3.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah total sampling yang masuk dan terdaftar selama bulan Mei 2019 sebesar 27 sampel.

3.4. Metode Pengumpulan Data

3.4.1. Metode Pemeriksaan

Pengumpulan data dilakukan secara primer, dimana penelitian ini dilakukan sendiri oleh peneliti di UPT Laboratorium Kesehatan Medan.

3.5. Alat

Alat yang digunakan terdiri dari: labu ukur , hollow cathode lamp, pipet volume, Beaker glass, hot plate, corong gelas, kaca arloji, botol semprot, tabung reaksi, rak tabung, labu Erlenmeyer, kertas saring Whatman, pipet tetes, bola hisap, Spectrofotometer, Turbidi Meter, dan seperangkat alat spektrofotometer.

3.6. Reagensia

Reagensia yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Asam nitrat pro analisis (pa), dan aquades.

3.7. Prosedur Kerja

3.7.1. Prosedur Pemeriksaan Yang Dilakukan Secara Fisika

Pemeriksaan warna dan kekeruhan dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer uv vis dan Turbidi Meter.

3.7.2. Penyediaan Larutan Pengencer

Penyediaan larutan pengencer untuk larutan standard logam berat dilakukan berdasarkan standard SNI 06-6989.4-2004 (lampiran 1). Prosedur yang dilakukan adalah : asam nitrat (HNO_3) ditambah dengan Aquadest sampai dengan pH 2.

3.7.3. Penyediaan Larutan Standard Untuk Analisa Logam Berat

Penyediaan larutan standard untuk analisa logam berat dilakukan berdasarkan standard SNI 06-6989.4-2004. Logam berat yang akan dianalisa terdiri dari logam Fe. Larutan standard untuk masing-masing logam berat tersebut diencerkan dengan berbagai variasi konsentrasi.

3.7.4. Pemeriksaan Secara Kimia

Persiapan contoh uji dilakukan berdasarkan standard SNI 06-6989.4-2004. Prosedur yang dilakukan adalah: dimasukkan 100 ml contoh uji yang sudah di kocok sampai homogen ke dalam beaker glass, ditambahkan 5 ml asam nitrat (HNO_3) pekat, dipanaskan di pemanas listrik sampai larutan contoh uji hampir kering. Selanjutnya ditambah 50 ml air suling. Dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml melalui kertas saring dan ditepatkan 100 ml dengan air suling. Selanjutnya di periksa kadar Fe dengan menggunakan AAS, sedangkan untuk pemeriksaan warna di periksa dengan menggunakan spektrofotometer dan turbidity meter.

3.8. Analisa Data

Setelah data terkumpul, maka di lanjutkan dengan analisa secara manual di tampilkan dalam bentuk tabel distribusi dan di bahas sesuai sumber dan jurnal yang ada.

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap “Analisa Warna, Kekeruhan, dan Logam Fe pada Air Sumur Bor di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan” diperoleh hasil sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Fisika & Kimia, Air Bersih Sumur Bor di Laboratorium Kesehatan Daerah Medan Pada Bulan Mei 2019

No. Urut	Tgl/ Bulan/ Tahun	Code	No. Laboratorium	Parameter/ Kimia Yang di uji		
				Warna (TCU)	Kekeruhan (NTU)	Logam Besi (Fe)
1	02-05-2019	M 1	1022/L/V/2019	0.2	1	< 0.0087
2	03-05-2019	M 3	1025/L/V/2019	5.5	1	< 0.0087
3	06-05-2019	M 5	1029/L/V/2019	1.8	1	< 0.0087
4	06-05-2019	M 7	1033/L/V/2019	0.5	1	< 0.0087
5	06-05-2019	M 9	1035/L/V/2019	0.2	1	0.033
6	06-05-2019	M 11	1036/L/V/2019	0.2	1	0.136
7	06-05-2019	M 13	1037/L/V/2019	0.2	1	0.111
8	08-05-2019	M 15	1070/L/V/2019	5.4	3	0.150
9	08-05-2019	M 17	1314/L/V/2019	1.6	3	0.120
10	08-05-2019	M 19	1315/L/V/2019	3.2	2	0.176
11	08-05-2019	M 21	1316/L/V/2019	8.9	1	0.168
12	09-05-2019	M 23	1197/L/V/2019	1.8	3	0.533
13	10-05-2019	M 33	0901/L/V/2019	0.2	4	< 0.0087
14	12-05-2019	M 35	0903/L/V/2019	20.4	1	0.344
15	17-05-2019	M 37	0924/L/V/2019	0.2	1	1
16	22-05-2019	M 39	0946/L/V/2019	0.2	1	< 0.0087
17	22-05-2019	M 41	0947/L/V/2019	13.8	5	< 0.0087

18	22-05-2019	M 43	0944/L/V/2019	0.5	1	< 0.0087
19	24-05-2019	M 45	0953/L/V/2019	0.2	1	< 0.0087
20	24-05-2019	M 47	0956/L/V/2019	2.4	1	< 0.0087
21	24-05-2019	M 49	0958/L/V/2019	2.8	1	< 0.0087
22	29-05-2019	M 50	0999/L/V/2019	3.3	1	< 0.0087
23	30-05-2019	M 53	1011/L/V/2019	2.3	1	< 0.0087
24	30-05-2019	M 55	1013/L/V/2019	0.7	1	< 0.0087
25	30-05-2019	M 57	1014/L/V/2019	0.2	1	< 0.0087
26	30-05-2019	M 58	1015/L/V/2019	0.2	2	< 0.0087
27	30-05-2019	M 60	1016/L/V/2019	0.4	1	< 0.0087

Keterangan :

TCU : True Color Unit

NTU : Nephellometrik Turbidity Unit

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan Air bersih yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Medan pada bulan Mei 2019 sebanyak 27 sampel. Dimana uraiannya sesuai dengan PMK No.416/ MenKes/ IX / 1990 dan. Dapat dilihat pada tabel berikut nya.

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Fisik Warna Air Bersih Sumur Bor

Parameter	Rendah		Normal		Tinggi		Jumlah	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Warna (TCU)	22	81.48	0	0	5	18.52	27	100

Dari data tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pemeriksasan fisik - warna Air bersih di Laboratorium Kesehatan Medan terdapat 27 sampel air bersih yang Rendah 81.48%, Tinggi 18.52%, dan tidak terdapat warna yang normal.

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kimia Kekeruhan Air Bersih Sumur Bor

Parameter	Rendah		Normal		Tinggi		Jumlah	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Kekeruhan	1	3.70	26	94.30	0	0	27	100

Dari data tabel 4.3 hasil pemeriksaan kimia – kekeruhan Air bersih sumur bor di Laboratorium Kesehatan Medan dari 27 sampel terdapat kadar yang Rendah 94.30%, Normal 3.70% dan tidak terdapat kadar kekeruhan yang tinggi.

Tabel. 4.4 Hasil Pemeriksaan Kimia Fe Air Bersih Sumur Bor

Parameter	Rendah		Normal		Tinggi		Jumlah	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Besi (Fe)	0	0	24	96.89	3	11.11	27	100

Dari data tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan kimia – Fe pada air bersih di Laboratorium Kesehatan Medan dari 27 sampel sebesar 96.89% normal : yang tinggi 11.11% namun tidak terdapat nilai yang rendah.

4.2. Pembahasan

Pemeriksaan fisik - warna Air bersih sumur bor di Laboratorium Kesehatan Medan terdapat 27 sampel air minum yang Rendah 81.48%, Tinggi 18.52%, dan tidak terdapat warna yang normal. Warna normal adalah bening dan sangat jernih, namun dengan bantuan penyerapan dan penghambatan cahaya matahari, air dapat berubah - ubah warna sesuai warna langit. Jika saat itu langit cerah dan berwarna biru, maka air akan berwarna biru. Seperti yang pernah kita lihat pada air laut. Di perairan berbeda warna juga terlihat berbeda. Apa yang menyebabkan berbeda itu? Warna pada air disebabkan oleh adanya partikel hasil pembusukan bahan organik, ion-ion metal alam (besi, mangan) plankton, humus.

Pemeriksaan kimia – kekeruhan Air bersih sumur bor di Laboratorium Kesehatan Medan dari 27 sampel terdapat kadar yang Rendah 94.30%, Normal 3.70% dan tidak terdapat kadar kekeruhan yang tinggi.

Kekeruhan pada Fluida – air disebabkan oleh sekumpulan partikel yang umumnya tak dapat dilihat oleh mata yang tersuspensi, terlarut diukur untuk menguji kualitas air, ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu faktor biologis, kimia dan fisika yang diukur. Kekeruhan juga dapat dipengaruhi oleh limbah air dan domestik atau rumah tangga dan tentunya juga dari industri skala kecil dan besar.

Hasil pemeriksaan kimia – Fe pada air bersih sumur bor di Laboratorium Kesehatan Medan dari 27 sampel sebesar 96.89% normal : yang tinggi 11.11% namun tidak terdapat nilai yang rendah. Besi adalah zat tunggal atau campuran atau materi yang menempati ruang dan mempunyai massa. Besi adalah unsur penyusun bumi paling melimpah berdasarkan massa, sementara awlnya di sebut tanas. Perlu di ketahui biasanya air yang mengandung besi tinggi adalah air tanah bor yang dalam. Penyakit yang timbul akan kekurangan zat besi adalah salah satunya anemia. Ditabel hasil terdapat angka 0.0087 ini terjadi karena merupakan kemampuan deteksi terkecil pada instrumen yang digunakan.

Kelebihan zat besi akan menyebabkan penyakit hemokromatosis adalah penyakit genetik yang menyebabkan tubuh menyerap terlalu banyak zat besi dari makanan, minuman. (<https://www.merdeka.com/sehat>). Namun bila di lingkungan air yang jumlah besinya tinggi dapat menyebabkan semua peralatan logam menjadi cepat berkarat dan pakaian yang di cuci akan menjadi bintik-bintik dan berubah warnanya menjadi kuning. Ditabel hasil terdapat angka 0.0087 ini terjadi karena merupakan kemampuan deteksi terkecil pada instrumen yang digunakan.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 27 sampel air bersih sumur bor yang diperiksa di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan pada bulan Mei 2019 dapat peneliti simpulkan dan sarankan berdasarkan Permenkes No. 416/MenKes/Per/IX/1990 dalah sebagai berikut:

1. Zat warna pada sampel air bersih yang memenuhi syarat adalah sebesar 81.48% dan yang tidak memenuhi syarat sebesar 18.52%.
2. Kekeruhan pada sampel air bersih, semua sampel yang diteliti 100% memenuhi syarat.
3. Kadar zat besi (Fe) pada sampek air bersih sebesar 96.89% memenuhi syarat 11.11% yang tidak memenuhi syarat.

5.2. Saran

1. Masyarakat dalam memilih sebelum menggunakan air bersih sumur bor lebih dulu di periksakan ke Laboratorium agar mengetahui kondisinya memenuhi syarat atau tidak untuk di gunakan.
2. Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melekukan pemeriksaan parameter lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, C. 2006. **Pengantar Kesehatan lingkungan.** Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 39-48.
- Hefni. E. 2003. **Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan Kansius Yogyakarta.**
- Heriyando. P. 2008. **Pencemaran Dan Toksikologi Logam Berat** “ PT Rineka Cipta. Halaman 25-28. Jakarta.
- <http://www.scribd.com/dok/37706799/spektrofotometer.uv-vis>.
- <https://www.merdeka.com>sehat>
- Kusnaedi, 2002. **Mengelola Air Untuk Air Minum.** Rinika Cipta Jakarta.
- Santoso, U. 2010, “ **Kualitas Dan Kuantitas Air Bersih Untuk Untuk Pemenuhan Kebutuhan Manusia,**“ Halaman 3-5, [http://www.Urip Santoso.com](http://www.UripSantoso.com)
- Selamat. 2007. **Air** <http://www.google.id.com>. diakses 20 Maret 2012
- Skoog.Holler. Nieman.1998. **Principle Of Instrumental Analysis.** 5th ed. Saunders college Publising. USA.
- Standard PerMenKes No. 416/MenKes/Per/IX/1990. Tentang Syarat- syarat dan Pengawasan Kualitas Air**

Lampiran 3

BUKTI PERBAIKAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama :M. YUSUF
Nim :P07534018168
Dosen Pembimbing :Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
Judul KTI :”Analisa Warna, Kekeruhan, Logam Fe Pada Air Sumur Bor Di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan”.

No	Penguji	Perihal	Tanda Tangan
1	Penguji I Selamat Riadi, S.Si, M.Si	1. Judul disesuaikan air menjadi air bersih yang diuji di Labkes 2. Manfaat penelitian	
2	Penguji II Rosmayani Hasibuhan, S.Si, M.Si	1. Tujuan umum dan tujuan khusus disesuaikan 2. Lembar pengesahan dan kata pengantar disesuaikan	
3	Ketua Penguji Mardan Ginting, S.Si, M.Kes	1. Latar belakang 2. Jenis dan pengolahan data	

Medan, Juli 2019
Dosen Pembimbing

(Mardan Ginting, S.Si,
M.Kes)
NIP.196005121981121002

LEMBAR KONSUL KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Nama :Egi Elvionika BR Sembiring
Nim :P07534016013
Dosen Pembimbing :Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
Judul KTI :”Uji Sensivitas dan spesifitas IFN-y Release Assay (IGRA) Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru Pada Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang”.

No.	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TT. Dosen Pembimbing
1.	Senin, 17 Juni 2019	Konsultasi Hasil Penelitian	Memasukkan Hsil Dalam Bentuk Tabel	
2.	Selasa , 18 Juni 2019	Konsultasi Pembahasan	Memasukkan Hsil Penelitian Terdahulu	
3.	Selasa, 18 Juni 2019	Perbaikan, Saran Bab 5	Saran diperbaiki	
4.	Kamis , 20 Juni 2019	Perbaikan kesimpulan Pada Bab 5	Perbaikan Kesimpulan	
5.	Jumat , 21 Juni 2019	Konsultasi Abstrak	Perbaikan Penulisan Abstrak	

Medan, 04 Juli 2019
Dosen Pembimbing

(Mardan Ginting, S.Si,
M.Kes)
NIP.196005121981121002

LAMPIRAN 5

Foto Dokumentasi Penelitian



Gambar Sampel Air Sumur Bor



Gambar Analisa Fe



Gambar Pembuatan Reagensia

