

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISA KADAR AMMONIA PADA AIR SUMUR BOR
KEBUTUHAN SEHARI-HARI
SYSTEMATIC REVIEW



MAYULI NADILA
P07534018031

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
MEDAN 2021

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR AMMONIA PADA AIR SUMUR BOR
KEBUTUHAN SEHARI-HARI**

SYSTEMATIC REVIEW

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**MAYULI NADILA
P07534018031**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
MEDAN 2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul :Analisa Kadar Ammonia Pada Air Sumur Bor Kebutuhan Sehari-hari
Nama : Mayuli Nadila
NIM : P07534018031

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 30 April 2021

Menyetujui Pembimbing



Drs.M. Sinurat, M.Si
NIP. 195608131988031002

Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 00

LEMBAR PENGESAHAN

Judul :Analisa Kadar Ammonia Pada Air Sumur Bor Kebutuhan Sehari-hari
Nama : Mayuli Nadila
NIM : P07534018031

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 30 April 2021

Penguji I



Musthari, S.Si, M.Biomed
NIP: 195707141981011001

Penguji II



Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP: 19710406 1994032002

Ketua Penguji



Drs.M. Sinurat, M.Si
NIP. 195608131988031002

Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
Nip. 196010131986032002

LEMBAR PERNYATAAN

Analisa Kadar Ammonia Pada Air Sumur Bor Kebutuhan Sehari-hari

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, 30 April 2021

**Mayuli Nadila
P07534018031**

**POLYTECHNICS OF HEALTH, MINISTRY OF MEDAN MEDAN
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORIUM TECHNOLOGY
MAYULI NADILA**

Title: Analysis Of Ammonia Levels In Drilled Well Water For Daily Needs

X + 18 Pages + 3 Tables

ABSTRACT

Water needs to be protected in order to remain useful for human life and other living things. This understanding shows that water has a very strategic role and must remain available and sustainable. shows that the ammonia content in borehole water and filtered water is past the threshold set by the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 492/MENKES/PER/IV/2010 (Drinking Water Quality Requirements), which is 1.5 mg/L. This research was conducted using secondary data where this study aims to determine the presence or absence of ammonia levels. This research was conducted in February – April 2021. The type of research used was descriptive with the literature review method. have been carried out and have published samples that are often used by the public

Keywords: Ammonia borehole for community

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 30 April 2021**

MAYULI NADILA

**Analisa Kadar Ammonia Pada Air Sumur Bor Kebutuhan Sehari-hari
X +18 halaman+3 tabel**

ABSTRAK

Air perlu dilindungi agar tetap bermanfaat bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Pemahaman ini menunjukkan bahwa air memiliki peran yang sangat strategis dan harus tetap tersedia dan berkelanjutan. menunjukkan bahwa kandungan amoniak pada air sumur bor dan air filter berada melewati ambang batas yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/ 2010 (Persyaratan Kualitas Air Minum) yaitu sebesar 1,5 mg/L. Penelitian ini dilakukan menggunakan data sekunder dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan kadar ammonia. Penelitian ini dilakukan pada bulan february – April 2021. Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif dengan metode literature review. Objek penelitian berdasarkan studi literatur yang ada dengan menggunakan 3 referensi yaitu penelitian yang sudah dilakukan dan telah dipublikasikan sampel yang sering digunakan masyarakat.

Kata Kunci : Ammonia sumur bor untuk masyarakat

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala limpahan nikmat dan karunia yaitu nikmat kesehatan serta nikmat kesempatan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah dengan judul "ANALISA KADAR AMMONIA PADA SUMUR BOR KEBUTUHAN SEHARI-HARI".

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapat banyak bimbingan, bantuan, saran, pengarahan, dorongan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Drs. M. Sinurat, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam bimbingan, sabar dalam memberi dukungan, serta arahan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Mustari, S.Si, M.Biomed selaku penguji I dan Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberi masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan seluruh staf pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

6. Teristimewa kepada orang tua penulis bapak Yusri dan Ibu Nila wati abang dan adik yang penulis sayangi , serta keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dan doa yang tulus serta motivasi selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada sahabat semua teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2018 yang setia memberikan dukungan dan semangat.

Semoga Allah Swt memberikan rahmat dan kasih sayangNya atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk ini penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan.

Medan, 30 April 2021

Mayuli Nadila

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
3.1 tujuan umum	3
3.2 tujuan khusus	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Air dan Kehidupan Manusia	4
2.2 Peranan Air bagi Kesehatan	4
2.3 Air Bersih dan Air Minum	5
2.4 Sumber-Sumber Air	5
4.1 air permukaan	6
4.2 air hujan	6
4.4 air laut	6
4.4 air tanah	6
a.Air Tanah Dangkal	7
b.Air Tanah Dalam	7

2.5 Mata Air	7
5.1 sumur bor	7
2.6 Syarat Standart Air Minum	9
2.7 Ammonia	10
7.1 amoniak dalam air	10
7.2 gejala keracunan amoniak	11
2.8 Spektrofotometer	11
8.1 prinsip kerja spektrofotometer	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Tempat Penelitian Dan Waktu Penelitian	13
3.2.1 Tempat Penelitian	13
3.2.2 Waktu Penelitian	13
3.3 Cara PengumpulanData	13
3.2 MetodePemeriksaa	13
3.4 Prinsip	15
3.5 Cara Pengambilan Sampel	15
3.6 Pembuatan Reagensia	15
3.7 Cara Kerja Penetapan	16
3.8 Cara Kerja Standar	16
3.9 Blanko	17
3.10 Pembacaan Hasil	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.2 Pembahasan	19

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

1	Alat-alat Penelitian	14
2	Reagensia Yang Digunakan Dalam Penelitian	14
3	analisis kadar Ammonia pada air sumur bor untuk kebutuhan sehari-hari	18

DAFTAR GAMBAR

1.1 Kerangka konsep Penelitian	12
--------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan elemen yang sangat penting bagi kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan. Jika manusia tidak minum air selama satu hari, tentunya akan sangat berbeda dengan ketika tidak makan selama beberapa hari. Ketahanan tubuh manusia akan lebih menurun apabila tidak minum. Hal itu dikarenakan manusia membutuhkan air sebagai pelarut dan proses biokimia di dalam tubuhnya. Pada tubuh manusia, air merupakan bagian terbesar, dimana hampir semua reaksi pada tubuh manusia memerlukan cairan (Kumalasari dan Satoto, 2011)

Air dan kesehatan merupakan dua hal yang saling berhubungan. Kualitas air yang dikonsumsi masyarakat dapat menentukan derajat kesehatan masyarakat tersebut. Selain bermanfaat bagi manusia, air juga merupakan media sarang penularan penyakit berbahaya bagi manusia. Tingginya tingkat pencemaran air akibat perkembangan industri juga menjadi sebab gangguan kesehatan pada manusia. Limbah industri yang mencemari air mengandung beberapa racun dan senyawa kimia yang sangat berbahaya apabila dikonsumsi oleh manusia. Bahaya atau penyakit yang ditimbulkan oleh air yang tercemar antara lain keracunan, kanker, dan beberapa penyakit lainnya. (Alamsyah Sujana, 2014).

Air permukaan tanah adalah semua air yang berada di atas permukaan tanah, seperti contohnya sungai. Air yang berasal dari hujan atau dari tirisan bawah tanah, air inilah yang membentuk sungai kecil atau anak sungai. Air sumur merupakan air di dalam tanah yang berasal dari lapisan tanah bagian dalam yang terkumpul dari rembesan air permukaan tanah dan air hujan air dalam tanah lebih bersih dari pada hujan ataupun air permukaan tanah (sungai, kolam dan danau), akan tetapi, air dalam tanah juga biasanya mengandung kadar mineral yang terlalu tinggi (Yana Hidayat, 2009)

Pemerintah mengeluarkan permenkes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010, "syarat air minum sesuai PERMENKES, harus bebas dari bahan-bahan organik dan organik dan anorganik. Dengan kata ini, kualitas air minum harus bebas

bakteri, zat kimia, ammonia didalam air terdapat 2 bentuk, yaitu NH_4^+ ataupun biasa disebut ionized Ammonia (UIA) yang beracun. Persentase NH_3 dari ammonia total.

Dipengaruhi oleh salinitas, konsentrasi oksigen, suhu dan pH. makin tinggi suhu dan pH air maka makin tinggi pula persentase konsentrasi NH_3 . Ammonia berupa gas dengan bau tajam yang khas. (Rukaesih Achmad, 2014)

Semua orang berharap bahwa seharusnya air diperlukan sebagai elemen yang sangat bernilai, dimanfaatkan secara bijak, dan dijaga terhadap cemaran. Namun kenyataannya air selalu diabaikan, dicemari, dan disia-siakan. Pada zaman sekarang ini, kebanyakan air sudah tidak bersih lagi, karena disebabkan oleh pencemaran lingkungan, dimana penyebabnya antara lain oleh polusi dari industri dan pabrik yang membuang limbahnya disembarang tempat terutama pada lingkungan pemukiman warga sekitar yang dekat dengan lokasi pabrik-pabrik yang menggunakan air sumur bor untuk keperluan sehari-hari dalam rumah tangga, sehingga air yang terdapat di lingkungan tersebut sudah tercemar oleh limbah dari pabrik (Sanim, 2011)

Sumur yang digunakan masyarakat sebagian besar sumur berbau dan juga jarak yang dekat lokasi pabrik. Adapun survey dari masyarakat mengatakan air sumur bor di daerah kota bangun dengan kondisi air yang keruh dan berbau. Jarak antara air sumur bor sekitar 100-150 meter dari kawasan industri medan menjadi penyebab utama terkontaminasinya air sumur bor tersebut. Air sumur yang diduga telah tercemar oleh limbah yang mengandung zat-zat organik. Akibat dari sumur yang berbau dan jarak dekat dengan pabrik akan menimbulkan sakit perut, iritasi, alergi, dan menimbulkan penyakit sistemik jika dikonsumsi dalam waktu yang lama (Waluyo, 2009)

1.2 Perumusan Masalah.

Apakah air sumur BOR tersebut mengandung kadar Ammonia melebihi batas standar Permenkes RI No 492/Menkes/Per/IV/2010

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah air sumur bor yang mengandung Ammonia

1.3.2. Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar Ammonia pada menentukan pada sumur BOR yang terdapat pada lingkungan masyarakat yang seseuai dengan permenkes RI No.492/Menkes/per/IV/2010.

1.4 Manfaat

- a. Menambah pengetahuan, pengalaman, wawasan bagi penulis dan pembaca
- b. Diharapkan menjadi bahan informasi kepada masyarakat khususnya pengguna sumur agar tidak mengkonsumsinya jika mengandung Ammonia

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Dan Kehidupan Manusia

Tubuh manusia sebagian besarnya terdiri dari air, kira-kira 60-70 dari badannya sendiri. Untuk kelangsungan hidupnya, tubuh manusia membutuhkan air yang jumlahnya antara lain tergantung berat badan. Untuk orang dewasa kira-kira membutuhkan air 2.200 gram setiap harinya. Kegunaan air bagi tubuh manusia antara lain untuk proses pencernaan, metabolisme mengangkut zat-zat makanan dalam tubuh, mengatur keseimbangan suhu tubuh, dan menjaga jangan sampai tubuh kekeringan atau dehidrasi. Apabila tubuh kekurangan banyak air, maka akan mengakibatkan kematian. (Sutrisno Totok, 2012)

Air yang sangat penting bagi kehidupan bukanlah suatu hal yang baru karena telah lama diketahui bahwa tidak satupun kehidupan yang ada di dunia dapat berlangsung terus tanpa tersedianya air yang cukup. Akan tetapi banyak kejadian dimana air yang di pergunakan tidak selalu sesuai dengan syarat kesehatan, karena sering ditemui air tersebut mengandung zat-zat tertentu yang dapat menimbulkan penyakit yang justru membahayakan kelangsungan hidup manusia.(Asmadi, 2014).

2.2 Peranan Air Bagi Kesehatan

Makhluk hidup yang ada di bumi tidak dapat terlepas dari kebutuhan akan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi ini. Pengaruh langsung terhadap kesehatan tergantung sekali pada kualitas air, dan terjadi karena air berfungsi sebagai penyalur ataupun penyebar penyebab penyakit ataupun sebagai sarang penyebar penyakit. Kualitas air berubah karena kapasitas air untuk membersihkan dirinya telah terlampaui. Hal ini di sebabkan bertambahnya jumlah serta aktivitas penduduk yang tidak hanya meningkatkan kebutuhan akan air tetapi juga meningkatkan kebutuhan akan air tetapi juga meningkatkan jumlah air

buangan. Buangan-buangan inilah yang merupakan sumber-sumber pengotoran perairan.(Slamet, 2009).

2.3 Air Bersih dan Air Minum

Bagi makhluk hidup peranan air tidak kalah pentingnya terutama bagi manusia. Air didalam tubuh manusia, berkisar antara 50-70% dari seluruh berat badan. Air terdapat diseluruh badan, ditulang terdapat air sebanyak 22% berat tulang, di darah dan ginjal sebanyak 83%. Pentingnya air bagi kesehatan dapat dilihat dari jumlah air yang ada di dalam organ, seperti 80% dari darah terdiri atas air, 25% dari tulang, 75% dari urat syaraf, 80% dari ginjal, 70% dari hati, dan 75% dari otot itu semua terdiri dari air. Jika kita kehilangan 15% air dari berat badan dapat mengakibatkan kematian. Karena itu orang dewasa perlu minum 1,5-2 liter air putih. Dan kadar ammonia pada air bersih menurut memenuhi persyaratan menurut keputusan menteri kesehatan RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu 1,5 Mg/l.

Bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air, bahwa yang dimaksud dengan air bersih adalah air, bahwa yang dimaksud dengan air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.

Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/PER/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.(Nainggolan&Susilawati, 2011)

2.4 Sumber-Sumber Air

2.4.1. Air Permukaan

Air permukaan adalah semua air yang berada dipermukaan tanah, antara lain sumur, sungai, rawa dan danau. Air permukaan berasal dari air hujan yang meresap dan membentuk mata air di gunung atau hutan. Pada umumnya, air permukaan tampak kotor dan berwarna (tidak bening) hal ini terjadi akibat

kotoran, pasir dan lumpur yang ikut terbawa (hanyut) oleh aliran air. Air permukaan banyak digunakan untuk berbagai kepentingan antara lain untuk diminum, kebutuhan rumah tangga, irigasi, pembangkit tenaga listrik, industri dan sebagainya, agar dapat diminum air permukaan harus diolah terlebih dahulu, meliputi pengolahan fisika, kimia dan biologi. (Natalia, 2015).

2.4.2 Air Hujan

Air hujan merupakan hasil proses penguapan (evaporasi) air dipermukaan bumi akibat pemanasan sinar matahari. Air hujan juga merupakan air bersih dan dapat dikonsumsi oleh manusia. Namun pada saat evaporasi berlangsung, air yang menguap sudah tercemar oleh polusi udara, akibatnya air hujan tidak bersifat netral ($\text{pH}=7$) lagi melainkan bersifat asam yang dapat menyebabkan korosi (karat) pada benda yang berbahan logam. Air hujan cenderung bersifat sadah karena kandungan kalsium dan magnesiumnya cukup tinggi. Selain itu air hujan juga mengandung beberapa senyawa dan unsur mineral antara lain SO_4 , Cl , NH_3 , N_2 , C dan O_2 . (Natalia, 2015).

2.4.3 Air laut

Air laut mempunyai rasa asin, krena mengandung garam murni (NaCl) cukup tinggi. Kadar garam murni air laut berkisar 3% dari jumlah total keseluruhannya air laut, maka air laut tidak memenuhi syarat untuk diminum. (Natalia, 2015)

3.4.4 Air Tanah

Air tanah merupakan air yang terdapat didalam lapisan tanah atau batuan dibawah permukaan tanah, air tanah berasal dari air hujan yang meresap kedalam tanah yang mengalami penyaringan (filtrasi) oleh lapisan-lapisan tanah. Air tanah lebih jernih dibandingkn air permukaan. Air digolongkan menjadi 3 (tiga) yaitu : air tanah dangkal, air tanah dalam dan mata air. Golongan tersebut berkaitan dengan kualitas, kuantitas dan mineral yang terkandung didalam air tanah.

a. Air Tanah Dangkal

Air tanah dangkal terdapat pada kedalaman kurang lebih 15 meter dibawah permukaan tanah. Jumlah air yang terkandung pada kedalaman ini cukup terbatas. Biasanya hanya digunakan untuk keperluan rumah tangga, seperti minum, mandi dan mencuci. Kualitas air sumur dangkal cukup baik dan layak digunakan sebagai bahan baku air minum.

b. Air Tanah Dalam

Air tanah dalam terdapat pada kedalaman 100-300 meter dibawah permukaan tanah. Air tanah dalam berwarna jernih dan sangat baik digunakan sebagai air minum karena telah mengalami proses penyaringan berulang-ulang oleh lapisan tanah. Air tanah dalam memiliki kualitas yang lebih baik dari tanah dangkal.

2.5 Mata Air

Mata air adalah air tanah yang keluar langsung dari permukaan tanah. Mata air biasanya terdapat pada lereng gunung berupa rembesan dari mata air dan ada juga yang keluar didataran rendah. Mata air memiliki kualitas air hamper sama dengan kualitas air tanah dalam dan sangat baik untuk air minum. (Alamsyah Sujana, 2006)

2.5.1 Sumur Bor

Kurang lebih dari 45% masyarakat Indonesia mempergunakan sumur bor sebagai sumber air. Disamping cara pembuatannya lebih mudah dengan hanya menggunakan alat-alat sederhana saja, biaya yang dikeluarkan lebih murah dan ekonomis.

Agar air sumur memenuhi syarat kesehatan sebagai air rumah tangga, mata air sumur harus dilindungi terhadap bahaya bahaya pengotoran.

Pembuatan sumur bor yang baik harus memenuhi syarat-syarat sebagai

Berikut:

1. Syarat lokasi

Jarak sumur bor minimal 10 meter dari sumur pencemaran seperti kakus, lobang galian tanahsumur dan harus diberi , cesspool (lubang galian untuk air limbah) dan sumber-sumber kotoran lainnya.

2. Syarat konstruksi

- a. Dinding sumur minimal 3 meter dari permukaan tanah dan dibuat dari bahan yang kedap air agar perembesan tidak terjadi.
- b. Bibir sumur dibuat diatas tanah setinggi minimal 70 cm yang kedap air untuk mencegah pengotoran dari air permukaan dan juga untuk keselamatan.
- c. Lantai (sekeliling sumur) dibuat dari bahan yang kedap air dengan ukuran $\pm 1\frac{1}{2}$ meter lebarnya dari dinding diberi pembuangan air kotor agar kotoran mengalir sehingga mencegah terjadinya pengotoran.
- d. Dasar sumur diberi kerikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.
- e. Permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan. (Entjang Indan, 2010).

Penentuan persyaratan dari air sumur bor didasarkan pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Kemampuan hidup bakteri pathogen selama 3 hari dan perjalanan air dalam tanah 3 meter/hari.
- b. Kemampuan bakteri patogen menembus tanah secara vertikal sedalam 3 meter.
- c. Kemampuan bakteri patogen menembus tanah secara horizontal sejauh 10 meter.
- d. Kemungkinan terjadinya kontaminasi pada saat sumur digunakan maupun sedang tidak digunakan.
- e. Kemungkinan runtuhnya tanah dinding sumur

2.6 Syarat Standart Air Minum

Air minum yang baik seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau. Air minum seharusnya tidak mengandung kuman patogen dan tidak mengandung zat kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh. (Slamet Soemirat Juli, 2007).

Dengan demikian dikenal beberapa standar air minum, antara lain :

- a) American Drinking Water Standart.
- b) British Drinking Water Standart; agak ketat.
- c) WHO Drinking Water Standart (Totok Sutrisno, 2010)

Dari segi kualitas air minum harus memenuhi :

1. Syarat fisik

Air minum dikatakan memenuhi syarat-syarat fisik apabila air tersebut tidak berwarna, tidak ada rasanya dan tidak berbau, mempunyai suhu antara 20⁰C-26⁰C, tidak mengandung zat padatan (kusnaedi, 2006).

2. Syarat kimia

Yaitu air minum yang tidak mengandung zat-zat yang berbahaya untuk kesehatan seperti, zat-zat beracun dan tidak mengandung mineral-mineral serta zat organik lebih tinggi dari jumlah yang ditentukan.

3. Syarat Mikroorganisme

Air minum tidak boleh mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) sama sekali dan tidak boleh mengandung bakteri-bakteri golongan coli melebihi batas-batas yang telah ditentukan. Bakteri golongan coli ini berasal dari usus besar (feases) dan tanah. Air yang mengandung golongan coli dianggap telah terkontaminasi dengan kotoran manusia. (Sutrisno Totok, 2006)

2.7 Ammonia

Terdapatnya ammonia dalam air erat hubungannya dengan siklus pada N di alam ini. Dengan melihat siklus tersebut dapat diketahui bahwa ammonia (NH_4^+) dapat terbentuk dari :

- A. Dekomposisi bahan-bahan organik yang mengandung N baik yang berasal dari hewan (misalnya feases) oleh bakteri.
- B. Hydrolisa urea yang terdapat pada urine hewan.
- C. Dekomposisi bahan-bahan organik dari tumbuh-tumbuhan yang mati oleh bakteri.

Dari N_2 atmosfer. Melalui perubahan menjadi N_2O_5 oleh loncatan listrik di udara, menjadi HNO_3 Karena persatuannya dengan air, dan selanjutnya jatuh dit tanah oleh hujan. Dengan melalui pembentukannya menjadi protein

- D. organik yang terjadi selanjutnya, dan oleh dekomposisi bakteri akhirnya akan terbentuk ammonia.
- E. Dari reduksi NO_2^- oleh bakteri.

Ammonia merupakan suatu zat yang menimbulkan bau yang sangat tajam dan menusuk hidung jadi kehadiran bahan ini dalam air minum adalah menyangkut perubahan fisik dari pada air tersebut yang akan mempengaruhi penerimaan masyarakat. Standar kualitas air minum dari Dep. Kes R.I tidak memperbolehkan Ammonia (NH_4^+) terdapat pada air minum. (Sutrisno Totok, 2010).

2.7.1 Ammonia Dalam Air

Ammonia dalam air terjadi dari uraian zat organik yang mengandung nitrogen oleh mikroorganisme, karena ammonia merupakan sumber nitrogen yang utama bagi mikroorganisme dalam pembentukan sel secara alami juga merupakan hasil reduksi Nitrat pada kondisi anaerob.

Ammonia pada air permukaan berasal dari air buangan industri dan juga kotoran manusia yang dibuang dalam bentuk feases dan urin. Air tanah hanya

mengandung sedikit ammonia, sedangkan pada air buangan lebih kurang 30 mg/l. (alerts.sri sumestri, 1994).

2.7.2 Gejala Keracunan Ammonia

Keracunan ammonia dapat mengakibatkan kerusakan organ tubuh salah satunya adalah paru-paru yang dapat mengakibatkan antara lain batuk, asma dan pengerasaan paru-paru. Gejala penyakit ini diakibatkan karena mengkonsumsi air yang mengandung ammonia dalam kurun waktu yang lama dengan kata lain dikonsumsi secara terus menerus, (sutrisno totok, 2010).

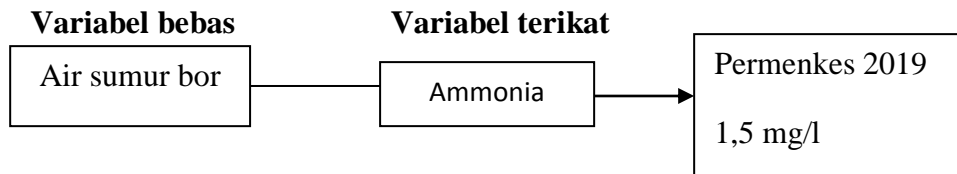
2.8 Spektrofotometer

Spektrofotometer adalah suatu instrument untuk mengukur absorbansi suatu sampel sebagai pengukuran terhadap sederetan sampel pada suatu panjang gelombang tunggal.

2.8.1 Prinsip spektrofotometer(Hukum Lambert Beer)

Pesawat spektrofotometer selalu terdiri dari lampu dengan sinar cahaya putih. Sebuah kisi untuk memilih salah satu dari panjang gelombang saja sekaligus menghindari yang lain (monokhromotor). Sebuah foto sel yang peka terhadap sinar cahaya yang menembus sel larutan, serta elektronika yang perlu untuk membandingkan berapa tenanga sinar cahaya tembus bagi blanko yang tidak berwarna dengan beberapa yang tembus larutan yang berwarna.

2.9 Kerangka Konsep



Defensi Operasional

Amonia (NH_3) Merupakan salah satu nitrogen anorganik yang larut dalam air kadar ammonia yang tinggi dapat merupakan indikasi adanya pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah domestic, industry, dan limpasan pupuk pertanian. konsentrasi ammonia yang tinggi pada permukaan air akan menyebabkan kematian ikan yang terdapat pada perairan.

Air Sumur Bor

Proses penggalian tanah yang dilakukan agar bisa mendapatkan sumber mata air yang mendapatkan sumber mata air yang bersih sehingga tidak kontaminasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat studi literature untuk mengetahui kandungan Amoniak pada air sumur Bor untuk kebutuhan sehari-hari

3.2 Tempat Penelitian Dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyelesaikan data dari hasil uji yang dilakukan pada semua lokasi, menggunakan penelusuran (studi) literature , keputakaan, jurnal, proseding, google scholar, dsb.

3.2.2 Waktu Penelitian

waktu penelitian yang dimulai dari penentuan judul hingga laporan hingga hasil penelitian dilakukan pada bulan Januari-Mei 2021

3.3.1 Cara PengumpulanData

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dengan menggunakan penelusuran literatur, keputakaan, jurnal, google scholar, dsb.

3.3.2 MetodePemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam studi literatur merupakan metode pemeriksaan yang digunakan pada referensi penelitian ini.

3.3 Alat dan Reagensia

4.1 alat

Table 4.1 Alat-alat Penelitian

No	Nama alat	Ukuran	Merck
1	Labu Erlenmeyer	250 ml	Pyrex
2	Pipet Volume	5,0 ml	Pyrex
3	Tabung Nessler	100 ml	Pyrex
4	Pipet Ukur	10 ml	Pyrex
15	Gelas Ukur	100 ml	Pyrex
6	Pemanas Listrik	-	Maspion
7	Neraca Analitik	-	AND GR-300
8	Labu Seukuran	100 ml	Pyrex
9	Kertas Saring	-	Whatman 41
10	Corong	-	-
11	Spektrofotometer	-	Spectroquan nova 60
12	Pipet Beskala	5 ml	Pyrex

4.2 reagensia

Tabel 2. Reagensia Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama Reagensia	Rumus kimia	Spesifikasi
1	Zink Sulfat	ZnSO ₄	Pa (E-merck)
2	Natrium Hidroksida	NaOH	Pa (E-merck)
3	EDTA	C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ H ₂ O	Pa (E-merck)
4	Merkuri Iodida	Hg I ₂	Pa (E-merck)
5	Kalium Iodida	KI	Pa (E-merck)
6	Ammonium Clorida	NH ₄ Cl	Pa (E-merck)

3.4 Prinsip

Prinsip analisa Amoniak metode Nessler adalah : Amoniak bereaksi dengan reagensia Nessler akan membentuk warna coklat sampai orange coklat. Warna yang terjadi dibaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 425 nm.

3.5 Cara Pengambilan Sampel

Bahan yang dianalisa diambil dari air sumur bor

Cara pengambilan air sumur bor

- a. Bilas wadah dan botol, timba dengan menggunakan air sumur bor sebanyak 3 kali.
- b. Botol diikat dengan tali memakai pemberat (batu) yang cocok ukurannya dari tutup botol sampel, demikian juga dengan tutup botolnya.
- c. Dengan posisi mulut menghadap keatas ulurkan botol tersebut kedalam sumur perlahan-lahan, jangan sampai botol tersebut menyentuh dinding sumur.
- d. Botol di celupkan kedalam air sumur yang di ambil adalah bagian permukaan tengah dasar. botol yang telah berisi penuh air sumur secara perlahan-lahan agar botol atau tali tidak menyentuh dinding sumur.
- e. Tutup kembali botol dan lepaskan tali dan pemberat kemudin beri label pada botol sampel air sumur.

3.6 Pembuatan Reagensia

A. Larutan $ZnSO_4$ 10%

Timbang 10 gram $ZnSO_4$ dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest dicampur di dalam gelas kimia.

3.8.2 Larutan NaOH 24%

Larutkan 24 gram NaOH dilarutkan dalam 100 ml aquadest dicampur didalam gelas kimia.

3.8.3 Larutan EDTA 50%

Larutkan 50 gr EDTA dalam 100 ml aquadest dicampur didalam gelas kimia

3.8.4 Larutan Standart Ammonia

- a. Larutkan 0,46 gr NH_4Cl dalam 100 ml aquadest untuk larutan standart.
- b. Larutan standart untuk penetapan (0,50 ml larutan persediaan).

3.8.5 Reagensia Nessler

Timbang 100 gr HgI_2 dan 70 gr KI, larutkan dengan sedikit aquadest dan tambahkan dengan 160 gr NaCH dalam 500 ml aquadest dan encerkan hingga 1 liter, simpan ditempat gelap dan botol berwarna selama semalaman.

3.7 Cara Kerja Penetapan

1. Kedalaman labu Erlenmeyer 250 ml, dimasukkan 100 ml contoh air dan Tambahkan 1 ml ZnSO_4 dan 0,5 ml NaOH. Aduk baik-baik dan biarkan Menghendap
2. Saring larutan di atas dan di masukkan ke dalam tabung Nessler Sebanyak 50 ml dan encerkan dengan aquadest hingga 100 ml.
3. Lalu ditambahkan dua tetes larutan EDTA, campur kemudian Ditambahkan 1 ml reagen Nessler aduk hingga rata.
4. Tunggu 1-2 menit (sampai pembentukan warna sempurna).
5. Baca pada Spektrofotometer pada panjang gelombang 425 nm .

3.8 Cara Kerja Standar

1. Kedalam labu Erlenmeyer di masukkan 0,50 ml standar amoniak Kemudian encerkan dengan aquadest hingga 100 ml
2. Tambahkan 1,0 ml ZnSO_4 dan 0,50 NaOH, aduk dan biarkan mengendap.
3. Saring larutan di atas dan dimasukkan kedalam tabung Nessler Sebanyak 50 ml dan encerkan dengan aquadest hingga 100 ml.
4. Lalu tambahkan dua tetes larutan EDTA, campur kemudian Ditambahkan 1 ml reagen Nessler aduk hingga rata
5. Tunggu 1-2 menit (sampai pembentukan warna sempurna)
6. Baca pada Spektrofotometer pada panjang gelombang 425 mm.

3.9 Blanko

Aquadest sebagai titik nol.

3.10 Prosedur Penentuan Kadar Ammonia Dengan Spektrofotometer

1. Dipastikan analis telah memakai masker dan sarung tangan.
2. Ditekan power pada alat Spektrofotometer DR 2010
3. Ditekan nomor program 380 lalu Enter, layar akan menunjukkan Dial nm to 425.
4. Diputar putaran panjang gelombang hingga pada layar menunjukkan 425 nm.
5. Ditekan Enter, layar akan menunjukkan mg/L NH₃-N Ness.
6. Dituangkan sampel air yang akan dianalisa kedalam beaker gelas 250 ml.
- 7 Dipipet 25 ml akuadest dan masukkan kedalam kuvet pertama sebagai blanko.
8. Dipipet 25 ml sampel air dan masukkan kedalam kuvet kedua sebagai sampel. Ditambahkan 3 tetes Mineral Stabilizer kedalam masing-masing kuvet, tutup dan kocok beberapa saat hingga larutan homogen, tambahkan 3 tetes Polyvinyl Alcohol Dispersing Agent kedalam masing-masing kuvet, tutup dan kocok hingga homogen.
9. Ditambahkan 1 ml Larutan Nessler kedalam masing-masing kuvet, tutup dan kocok hingga homogen. Larutan Nessler bersifat racun dan korosif. Pipet dengan hati-hati. Warna kuning akan terbentuk jika ammonia terdapat didalam sampel. Larutan Nessler akan berwarna kuning muda dalam blanko.
10. Ditekan Shift Timer, 1 menit masa reaksi akan dimulai, setelah waktu tercapai layar akan menampilkan NH₃-N Ness.
11. Diletakkan blanko pada dudukan kuvet, tutup.
12. Ditekan Zero, pada layar akan menunjukkan 0,00 mg/l NH₃-N Ness
13. Diletakkan sampel pada dudukan kuvet, kemudian tutup.
14. Ditekan Read, catat hasil analisa NH₃-N yang ditunjukkan pada layar.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PEMBAHASAN

Hasil data penelitian yang didapatkan dari tiga jurnal referensi tentang Analisa kadar ammonia pada air sumur bor kebutuhan sehari-hari. Dalam kajian Sistematis *Riview* dapat dilihat pada sajian data berupa tabel sintesa grid dibawah ini :

Tabel 4.1. analisis kadar Ammonia pada air sumur bor untuk kebutuhan sehari-hari

No	Peneliti	Judul	Metode	Parameter	Hasil	Resume
1.	Lastri violin pangaribua (2018)	Analisa kadar ammonia pada sumur bor untuk kebutuhan sehari – hari	Uji kualitatif dan Uji kuantitatif	Permenkes 4922010 Persyaratan Kualitas Air sumur . Dimana kadar maksimum untuk amoniak sebesar 1,5 mg/L.	Kode sampel SB29 pada pembacaan sampel. Sampel 1:0,820 Sampel 2:0,820 Sampel 3:0,820 Hasil rata;0,820 Hasil Akhir(mg /L) :1,817	Dalam artikel tersebut menjelaskan bahwa kode sampel SB29 memiliki kadar Ammonia tertinggi yang melebihi ambang batas menurut permenkes.
2.	M. Yasser, irmasari, zulkarnian (2017)	Analisa kadar ammonia pada sumur bor kebutuhan sehari-hari	Uji kualitatif dan Uji kuantitatif	Kadar mutu baku menurut peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 tentang pengolah	Kode sampel A,B,C,D 1A 0.37normal 2B0.57Tidaknormal 3C<0.05Normal 4D0.78 Tidak normal	Dalam artikel tersebut menjelaskan bahwa kode A,C memiliki kadar Ammonia yang melebihi ambang

				an air sumur bor dan pengadalan PengendalianPencemaran Lingkungan yaitu pada amoniabatas maksimum yang diperbolehkan yaitu 0,5mg/L		batas menurut permenkes.
3	Tri wahyuni sam Desa to'e kecamatan tiroang kabupaten pinrang	Analisa kadar ammonia pada air sumur bor	Uji kuantitatif	Kandungan kadar ammonia yang berlebihan dalam air minum menurut Permenkes RINo. 907/MENKES/SK/VII/2002 yaitu lebih dari 3 mg/L	Kode sampel 1,2,3,4,5 1 0,0000 2 0,2000 3 0,4000 4 0,6000 5 0,8000 6 1,0000 Hasil Akhir(mg/L) : 0,0102	Hasil analisis kadar ammonia pada sampel air sumur bor yang terlihat dalam tabel diatas menunjukkan bahwa semua air sumur bor yang diperiksa mengandung ammonia

4.2 Pembahasan

Amoniak adalah gas tajam yang tidak berwarna dengan titik didih 33,5°C. Cairannya mempunyai panas penguapan yang bebas yaitu 1,37 kJ/g pada titik didihnya yang dapat ditangani dengan peralatan laboratorium yang biasa (Cotton dan Wilkinson, 1989)

Amoniak (NH_3) yang berasal dari limbah domestik rumah tangga ataupun dari limbah industri-industri yang menghasilkan limbah amoniak dapat menyebar dengan cepat ke udara dan akan turun melalui proses hujan asam yang akan menyebar ke perairan, amoniak bukan hanya berasal dari limbah domestik rumah tangga ataupun limbah industri-industri namun amoniak juga berasal dari jasad mikroorganisme yang ada di perairan yang telah mati, dan kotoran yang dikeluarkan dari makhluk hidup yang ada di perairan tersebut, dan juga dari tumbuhan yang telah mati.

Udara yang tercemar gas amoniak dapat menyebabkan iritasi mata serta saluran pernafasan. Pada kadar 2500-6500 ppm, gas amonia dapat menyebabkan iritasi hebat pada mata, sesak nafas, nyeri dada, sembab paru, batuk darah, bronchitis dan peneumonia. Pada kadar tinggi 30.000 ppm dapat menyebabkan luka bakar pada kulit dan yang lebih parahnya lagi dapat menyebabkan kematian (Natalia, 2015).

Dari hasil penentuan yang dilakukan terhadap air sumur bor diperoleh nilai yang tinggi yaitu sebesar 1,817 mg/L dan air filter hasil tersebut melebihi ambang batas yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 (Persyaratan Kualitas Air Minum) yaitu sebesar 1,5 mg/L. Sehingga harus dilakukan pengolahan lebih lanjut agar dapat dikonsumsi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan kajian sistematik *review* dari penelitian menurut M. Yasser, Irmasari, Zulkarnian (2017) analisis Lastru violin pangaribua (2018) kadar ammonia pada sumur kebutuhan sehari-hari dan

1. Dari analisa telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa air sumur bor telah mencemari beberapa sumur hal ini dibuktikan dengan terdapatnya kadar amonia yang melebihi ambang batas (0,5 mg/L) pada sumur B dan D. Kandungan Amonia pada sumur B yaitu 0,57 mg/L dan sumur D 0,78 mg/L.
2. Dari hasil analisa yang telah dilakukan pada air sumur bor dengan spektrofotometer portable DR/2010, diperoleh kadar Amoniak pada sampel air sumur bor sebesar 1,817 mg/L, dan sampel air filter sebesar 1,881 mg/L. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan amoniak dalam air sumur bor dan air filter melebihi ambang batas dan tidak dapat dikonsumsi, dimana telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/ PER/IV/2010 (Persyaratan Kualitas Air Minum). Dimana kadar maksimum untuk amoniak adalah sebesar 1,5 mg/L.

5.2 Saran

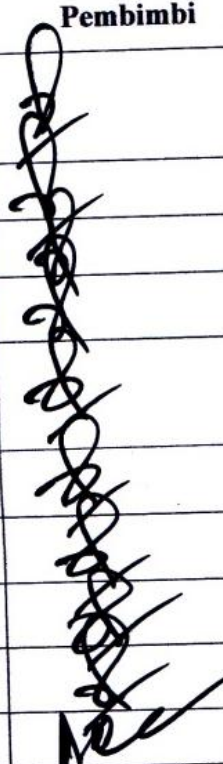
1. air sumur BOR sebagai sumber airnya agar lebih teliti untuk mengkonsumsi air sumur tersebut sebagai air minum.
2. Disarankan kepada masyarakat pengguna air sumur BOR dilakukan penyaringan air terlebih dahulu sebelum mengkonsumsi air tersebut
3. Diharapkan kepada pemerintah pengelola tempat pembuangan sampah agar tidak ikut mencemari lingkungan sekitarnya dan diharapkan juga kepada pemerintah setempat agar memperhatikan penyediaan air bersih disekitar lingkungan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

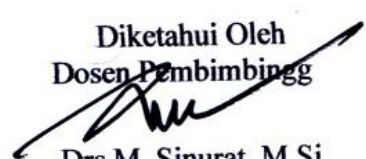
- Abdha, A. 2015. *Penentuan Kadar Ammonia (NH₃) Pada Air Baku Dan Air Baku* [Tugas Akhir]. Medan: Universitas Sumatera Utara, Program Diploma Tiga.
- Alamsyah Sujana, (2006). *Telaah Kualitas Air*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Benhard, C. 2017. *Analisa Kadar Ammonia (NH₃)*, [Tugas Akhir]. Medan Universitas Sumatera Utara. Program Diploma Tiga.
- Chang,R,2011.Kimia Dasar:konsep-konsep inti.Jilid 1 Edisi ketiga Jakarta.penerbit Erlangga
- J, K. R. (2010) Jakarta:Peneba Swadaya .Benhard, C. 2017. Analisa Kadar Ammonia (NH₃),. *Tata Ruang Air Tanah* . Jakarta: Penebar Swadaya.Kusnaedi.(2010). *Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum*.Jakarta:
- Munfiah. (2013). Kualitas Fisik dan Kimia Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak .
- Natalia,C.2015,Penentuan kadar Ammonia Medan:Universitas sumatera utara program Diploma tiga
- Sutrisno, C.T. et al. 2004. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta.Penerbit Rhineka Cipta, Skoog.Holler. Nieman.2013. TentangSyarat- syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
<http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/8846>
<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalisis>
- Widiyanto, A.F., Yuniarno, S., dan Kuswanto.2015 kadar ammonia pada air sumur bor .JurnalKesehatan lingkungan, KEsling 10 (2)(2015) 246-254.

Lampiran 1**LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES
KEMENKES MEDAN**

Nama : MAYULI NADILA
NIM : P07534018031
Dosen Pembimbing : Drs.M.Sinurat, M.Si
Judul KTI : ANALISA KADAR AMMONIA PADA AIR SUMUR
BOR KEBUTUHAN SEHARI-HARI

NO	Hari/Tanggal	Materi bimbingan	Paraf Dosen Pembimbi
1.	Jumat,22 /01/ 2021	Pengajuan judul dan pengumpulan referensi	
2.	Senin,25 /01/ 2021	Konsultasi judul penelitian	
3.	Selasa,26 /01/ 2021	Acc judul penelitian	
4.	Jumat,29 /01/2021	Bimbingan bab 1,2 dan 3	
5.	Kamis,11 /02/ 2021	revisian bab 1 2 dan 3dari referensi yang djdapat	
7.	Kamis,25 /02 / 2021	Perbaiki bab 1,2 dan 3	
8.	Rabu,3 / 03 / 2021	Acc proposal dan ppt	
9.	Kamis,18/ 03 / 2021	Revisian proposal	
10.	Selasaa,20 / 04 / 2021	Bimbingan Bab 4 dan 5	
11.	Kamis, 29/ 04/ 2021	Revisi KTI	

Diketahui Oleh
Dosen Pembimbing


Drs.M. Sinurat, M.Si
NIP. 195608131988031002

Lampiran 2

BIODATA PENELITI



Nama : MAYULI NADILA
Nim : P07534018031
Tempat tanggal lahir : 30 05 2000
Jenis Kelamin : perempuan
Agama : Islam
Status Dalam Keluarga : Anak ke 2 dari 3 bersaudara
Kewarga negaraan : Indonesia
Alamat Asal : PT.SMA PMKS DSN XII Kel.PERK.TELUK
PANJI Kec.KAMPUNG RAKYAT
Telepon dan HP : 082231523481
E-mail : mayulinadila300530@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

FORMAL

- 2006 – 2012 : SDN 117870 Teluk Panji
- 2012 – 2015 : Pondok Pesantren Modren Ar-Rasyid
- 2015 – 2018 : SMK Dharma Analitika Medan



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01-1654 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Analisa Kadar Ammonia Pada Air Sumur Bor"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Mayuli Nadila**

Dari Institusi : **Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2021
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



[Signature]
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001