

**ANALISIS pH, KESADAHAN DAN BESI (Fe) PADA AIR SUMUR BOR
DI JL.GERILYA GG SEPAKAT RT.101, SAMARINDA**



KARYA TULIS ILMIAH

DISUSUN OLEH:

**WAHYU ALAMSYAH
1811102417012**

**PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2021

**Analisis pH, Kesadahan dan Besi (Fe) pada Air Sumur Bor
di Jl.Gerilya Gg Sepakat RT.101, Samarinda**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Predikat Madya

Kesehatan

DISUSUN OLEH:

**Wahyu Alamsyah
1811102417012**

**PROGRAM STUDI D III KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2021

@2021
Hak Cipta Ada Pada Penulis

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah disetujui oleh Pembimbing untuk dipertanggung jawabkan dihadapan Penguji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah Pada Tanggal 01 Juli 2021.

Penguji 1



Marjan Wahyuni, S.KM., M. Si
NIDN. 1109017501

Penguji 2



Dr. Vita Pramaningsih, ST., M. Eng
NIDN. 1121058302

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR pH, KESADAHAN DAN BESI (Fe) PADA SUMUR BOR
DI JL.GERILYA GG. SEPAKAT RT 101 SAMARINDA**

Disusun oleh :

WAHYU ALAMSYAH
1811102417012

Telah di dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Kesehatan Lingkungagn Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur pada tanggal dan dinyatakan memenuhi syarat.

Samarinda, 18 September 2021

Penguji 1



Marjan Wahyuni, S.KM., M. Si
NIDN. 1109017501

Penguji 2



Dr. Vita Pramaningsih, ST., M.Eng
NIDN. 1121058302

Mengetahui,
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Rektor Fakultas Masyarakat



Ghozali MH, M. Kes., Ph.D
NIDN. 1114077102

**Ketua Program Studi
D-III Kesehatan Lingkungan**



Ratna Yulhawati, S.KM., M. Kes(Epid)
NIDN. 1115078101

RIWAYAT PENDIDIKAN



Nama : Wahyu Alamsyah

Tempat/Tanggal Lahir : Samarinda, 08 Februari 2000

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Alamat : JL.Sejati Gg. Rambai No.08 RT 01
Kel.Sambutan, Kota Samarinda

Nama Orang Tua : Muhammad Rusdy dan Jubaidah

Riwayat Pendidikan : Tahun 2012 SDN 007 Teluk Bayur, Berau
Tahun 2015 MTSN Tanjung Redeb, Berau
Tahun 2018 MAN 2 Samarinda
Tahun 2021 Universitas Muhammadiyah
Kalimantan Timur

HALAMAN PERSEMBAHAN



Assalamu'alaikum Wr,Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT dengan ini saya mengucapkan syukur Alhamdulillah, yang mana saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada kedua orang tua saya selalu mendo'akan dan memberikan dukungan yang tiada henti – hentinya sehingga saya mampu mendapatkan gelar Ahli Madya Sanitasi.

Dan saya ucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing dan penguji serta jajaran dosen D III Kesehatan Lingkungan yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan yang terbaik dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Dan terima kasih juga kepada teman – teman saya yang selalu mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr. wb

Puji dan syukur Saya panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat serta hidayah-Nya Saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang merupakan rangkaian program pembelajaran di Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Penelitian ini berjudul **“Analisis pH, Kesadahan dan Besi (Fe) pada Air Sumur Bor di Daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, Samarinda.**

Saya ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang sudah membimbing, mendukung, membantu dan memotivasi saya dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Oleh karena itu, tidak ada rangkaian dan untaian kata indah yang dapat saya sampaikan selain terima kasih sedalam-dalamnya yang ditujukan kepada:

1. Prof. Bambang Setiaji M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Ghozali, MH., M. Kes, Ph. D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Ibu Ratna Yuliawati, SKM., M. Kes (Epid) selaku Ketua Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Ibu Marjan Wahyuni, SKM., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Dr. Vita Pramaningsih ST. M. selaku dosen penguji pada Ujian Seminar Hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Eng s
6. Kedua Orang tua Saya yang tidak henti mendo'akan saya, kasih sayang yang tak pernah usai, memberikan cinta yang indah untuk saya, selalu menyemangati saya, dan selalu bersabar untuk saya. Tidak bisa saya ungkapkan dengan kata indah, selain berdoa kembali yang terbaik untuk kalian.
7. Serta teman-teman DIII Kesehatan Lingkungan Angkatan 2018 yang selalu saling menyemangati, membantu, dan memotivasi satu sama lain agar kelak akan lulus bersama. Aamiin

Mungkin hanya ini yang dapat saya ungkapkan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang baik bagi semua pihak yang sudah mendukung saya dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan agar lebih baik selanjutnya. Akhir kata, kurang lebihnya penulisan ini saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Samarinda, 15 Februari 2021

Wahyu Alamsyah

KAJIAN ISLAMI

KEUTAMAAN MENUNTUT ILMU

Menuntut ilmu dalam Islam diantaranya akan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT serta dimudahkan jalannya menuju ke surganya Allah SWT. Berikut keutamaan orang yang berilmu disebutkan dalam Al-qur'an Allah SWT berfirman :

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...

Artinya : “Allah akan mengangkat derajat orang beriman dan yang berilmu dengan beberapa derajat.” (QS. Al-Mujadilah (58): 11)

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT mengangkat derajat orang yang beriman dan berilmu, Allah SWT akan memberikan pahala di akhirat dan kemuliaan ketika di dunia, maka diangkat derajat orang beriman atas orang yang tidak beriman, dan diangkat derajat orang yang berilmu dari orang yang tidak berilmu. Jadi yang diangkat derajatnya itu adalah orang yang berilmu yang telah beriman. Diangkat derajatnya karena keimanannya, dan mendapatkan kemuliaan di dunia dan balasan di akhirat. Allah SWT mengangkat derajat orang yang beriman adalah dengan menaikkan status mereka pada hari kiamat dan mengangkat derajat orang yang berilmu dengan derajat yang spesial, derajat dalam soal kemuliaan dan martabat yang tinggi.

INTISARI

Karya Tulis Ilmiah

Wahyu Alamsyah

Analisis Kadar pH, Kesadahan dan Besi (Fe) pada Air Sumur Bor di Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT. 101, Samarinda 2021, 54 halaman, 7 gambar, 10 tabel, 7 lampiran.

Air bersih merupakan kebutuhan manusia untuk keperluan sehari – hari seperti mandi, mencuci dan digunakan untuk air minum sesudah dimasak. Oleh sebab itu kualitas air bersih yang digunakan harus memenuhi persyaratan menurut Permenkes No. 416 tahun 1990 diantaranya untuk indikator pH, Kesadahan dan Besi (Fe) agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan, oleh karena itu mengingat pentingnya air bersih untuk memenuhi kebutuhan air maka perlu dilakukan peninjauan ulang mengenai kelayakan air bersih warga yang masih menggunakan Sumur Bor di sebagian wilayah Samarinda khususnya daerah Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, ditinjau dari kadar pH, Kesadahan dan besi (Fe) pada air tersebut sehingga dapat diketahui apakah air Sumur Bor tersebut memenuhi atau tidak memenuhi kadar maksimum yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Nomor. 416 tahun 1990.

Hasil penelitian diperoleh bahwa kadar pH, Kesadahan dan Besi (Fe) pada Air Sumur Bor didapatkan hasil untuk kadar pH yaitu sampel A : 6,81, sampel B :6,87, sampel C :6,80, sampel D : 6,66 , dan sampel E : 6,28. Kadar Kesadahan yaitu sampel A : 136 mg/L sampe B : 114 mg/L sampel C : 104 mg/L, sampel D :112 mg/L, dan sampel E : 298 mg/L. dan Kadar Besi (Fe) sampel A : 0,1389, sampe B : 0,1439, sampel C : 0,1464, sampel D : 0,1190, dan sampel E 0,5608 mg/L. dari hasil diatas maka Air Sumur Bor yang digunakan masih memenuhi syarat yang dipersyaratkan oleh Permenkes No. 416 Tahun 1990.

Kata Kunci : pH, Kesadahan dan Besi (Fe)

ABSTRAK

Scientific Papers

Wahyu Alamsyah

Analysis of pH, Hardness and Iron (Fe) Levels in Drill Well Water on Jl. Gerilya Gg. Sepakat RT. 101, Samarinda 2021, 54 pages, 7 figures, 10 tables, 7 attachments.

Clean water is a human need for daily needs such as bathing, washing and being used for drinking water after cooking. Therefore, the quality of clean water used must meet the requirements according to Permenkes No. 416 of 1990 including for pH, Hardness and Iron (Fe) indicators so as not to cause health problems, therefore considering the importance of clean water to meet water needs, it is necessary to review the feasibility of clean water residents who still use Sage Bor in some areas. Samarinda especially jl. Gerilya Gg. Sepakat RT.101, judging from the levels of pH, hardness and iron(Fe) in the water so that it can be known whether the water Sage Bor meets or does not meet the maximum level that has been determined by the Minister of Health Regulation No. 416 of 1990.

The results of the study obtained that the levels of pH, hardness and Iron (Fe) in Drill Well Water obtained results for pH levels, namely samples A: 6.81, samples B : 6.87, samples C : 6.80, samples D : 6.66, and samples E : 6.28. Hardness level is sample A : 136 mg / L sample B : 114 mg / L sample C : 104 mg / L, D sample : 112 mg / L, and sample E : 298 mg / L. and Iron Content (Fe) sample A : 0.1389, sampe B : 0.1439, sample C : 0.1464, sample D : 0.1190, and sample E 0.5608 mg / L. from the results above then the drill well water used still meets the requirements required by Permenkes No. 416 of 1990.

Keywords: pH, Hardness and Iron (Fe)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HAK CIPTA	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT PENDIDIKAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
KAJIAN ISLAMI.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Ruang Lingkup.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Air.....	7
B. Kualitas Air Bersih.....	8
C. Karakteristik Air Bersih	9

D. Air Tanah.....	15
E. Sumber Air Tanah	16
F. Air Sumur	18
G. Kualitas Air Sumur.....	18
H. Jenis Sumur Bor	19
I. Ph.....	20
J. Besi (Fe)	20
K. Kepadatan	22
L. Jenis Kepadatan	23
M. Kerangka Konsep	24
N. Kerangka Teori.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	27
C. Tempat dan Waktu Penelitian	28
D. Variabel Penelitian	29
E. Metode Pengumpulan Data	29
F. Pengolahan dan Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil.....	31
BAB V PEMBAHASAN	
A. Pembahasan	35
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	38

B. Saran..... 39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Karakteristik Fisik	11
Tabel 2.2 Parameter Karakteristik Kimia Anorganik	12
Tabel 2.3 Parameter Karakteristik Kimia Organik	13
Tabel 2.4 Parameter Karakteristik Biologis	14
Tabel 2.5 Parameter Karakteristik Radioaktivitas	15
Tabel 5.1 Hasil Pemeriksaan Kadar pH, Kesadahan dan Fe pada Sumur Bor A	31
Tabel 5.2 Hasil Pemeriksaan Kadar pH, Kesadahan dan Fe pada Sumur Bor B	31
Tabel 5.3 Hasil Pemeriksaan Kadar pH, Kesadahan dan Fe pada Sumur Bor C	34
Tabel 5.4 Hasil Pemeriksaan Kadar pH, Kesadahan dan Fe pada Sumur Bor D	34
Tabel 5.5 Hasil Pemeriksaan Kadar pH, Kesadahan dan Fe pada Sumur Bor E	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Uji Sampel
- Lampiran 2 : Hasil Pemeriksaan Sampel
- Lampiran 3 : Lembar Konsultasi Pembimbing
- Lampiran 4 : Lembar Konsultasi Penguji
- Lampiran 5 : Dokumentasi
- Lampiran 6 : Hasil Uji Plagiasi