

ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR GALI DI KAMPUNG RAWA SUGI DISTRIK SALAWATI KABUPATEN SORONG

Analysis of the water quality of dug wells in Rawa Sugi Village, Salawati District, Sorong Regency

Annisa Putri Lestari^{1*}, Agung Pamudjianto², Mierta Dwangga³, Marina Abriani Butudoka⁴, Achmad Rusdi⁵

(1,2,3) Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

Abstrak

Air dapat dikatakan bersih dan baik jika memenuhi beberapa syarat, di antaranya kualitas fisik yang terdiri atas bahan padat terapung maupun terlarut, derajat kekeruhan, bau, warna dan rasa serta temperature. Kualitas kimia yang terdiri atas pH, kesadahan dan alkalinitas, serta kualitas biologi dimana air terbebas dari mikroorganisme penyebab penyakit. Terdapat beberapa persyaratan yang harus di penuhi sebelum air dapat dikatakan bersih dan layak konsumsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui menganalisis kualitas air sumur gali di kampung Rawa Sugi distrik salawati kabupaten sorong. Penelitian ini dilakukan dengan metode mengumpulkan data primer yaitu pengumpulan data, pengujian sampel parameter fisika dan kimia meliputi 5 pengujian yaitu turbidity, TDS, bau dan rasa, pH dan Fe. Untuk sekunder yaitu data peta lokasi (Google Earth 2020). Berdasarkan penelitian dari analisis sampel di 12 titik lokasi pengambilan sampel terdapat 5 titik sampel tidak memenuhi standar baku mutu peremenkes RI No. 32 Tahun 2017, nilai pH kisaran 4,7 – 6,0 yang mana tidak memenuhi standar baku mutu dengan konsentrasi 6,5 – 8,5 dan nilai fe kisaran 2 – 3 mg/L yang mana tidak memenuhi standar baku mutu dengan konsentrasi maksimum 1 mg/L. Kemudian untuk menentukan status mutu air digunakan metode storet mendapatkan jumlah skor -16 yang mana berdasarkan klasifikasinya dikategorikan air tersebut masuk dalam kelas C yaitu tercemar sedang, karena jumlah skor yang didapat berada pada skor -11 s/d -30

Kata Kunci: Air Sumur, Kualitas Air, Parameter Fisika, Parameter Kimia dan Metode Storet

Abstract

Water can be said to be clean and good if it meets several conditions, including physical quality consisting of floating and dissolved solid materials, degree of turbidity, odor, color and taste and temperature. Chemical quality consisting of pH, hardness and alkalinity, as well as biological quality where water is free from disease-causing microorganisms. There are several requirements that must be met before water can be said to be clean and suitable for consumption. The aim of this research is to analyze the water quality of dug wells in Rawa Sugi village, Salawati district, Sorong district. This research was carried out using the method of collecting primary data, namely collecting data, testing samples for physical and chemical parameters including 5 tests, namely turbidity, TDS, smell and taste, pH and Fe. For secondary, namely location map data (Google Earth 2020). Based on research from sample analysis at 12 sampling locations, there were 5 sample points that did not meet the quality standards of RI Minister of Health Regulation No. 32 of 2017, the pH value ranges from 4.7 – 6.0 which does not meet the quality standard standards with a concentration of 6.5 – 8.5 and the Fe value ranges from 2 – 3 mg/L which does not meet the quality standard standards with a maximum concentration 1 mg/L. Then, to determine the water quality status, the Storet method was used to get a total score of -16, which based on the classification categorized the water as being in class C, namely moderately polluted, because the total score obtained was between -11 to -30.

Keywords: Dug Well Water, Water Quality, Physical Parameters, Chemical Parameters and Storet Method.

PENDAHULUAN

Kabupaten Sorong adalah sebuah kabupaten di provinsi Papua Barat, dengan Luas Wilayah 18.170 km² dengan luas lautan 514,65 km² dan luas daratan 845,71 km². Daerah ini memiliki batasan langsung dengan Kabupaten Sorong Selatan. Letak geografis Kabupaten Sorong adalah 130°40'49" - 132°13'48" BT dan 00°33'42" - 01°35'29" LS. Ibu kota Kabupaten Sorong terletak di Aimas. Sebagian besar desa-desa di Kabupaten Sorong memiliki sumber air yang cukup memadai untuk kebutuhan sehari-hari, namun tidak semua sumber air memiliki kualitas yang baik.

Air merupakan media lingkungan yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dalam kehidupannya. Namun seiring perkembangan teknologi, pencemaran terhadap lingkungan air terjadi secara besar-besaran yang menyebabkan kualitas air semakin menurun. Lingkungan yang sehat dan tidak tercemar salah satunya dapat dilihat dari kualitas air yang digunakan manusia sebagai pokok penunjang aktivitas dalam kehidupan manusia. maka agregat harus dicuci kembali sampai kadar lumpurnya rendah atau dengan cara mengganti agregatnya.

Observasi air sumur gali di wilayah Kabupaten Sorong khususnya Kampung Rawa Sugi memiliki kualitas atau sifat air berbau dan berwarna, dalam kebutuhan manusia mulai dari air untuk memenuhi kebutuhan langsung seperti air minum dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut.

(*)Corresponding author

Telp :

E-mail :

<http://doi.org/xxx>

Received xx Bulan Tahun; Accepted xx Bulan Tahun; Available online xx Bulan Tahun

E-ISSN:

Air dapat dikatakan bersih jika memenuhi beberapa syarat, di antaranya kualitas fisik yang terdiri atas bahan padat terapung maupun terlarut, derajat kekeruhan, bau, warna dan rasa serta temperature. Kualitas kimia yang terdiri atas pH, kesadahan dan alkalinitas, serta kualitas biologi dimana air terbebas dari mikroorganisme penyebab penyakit. Terdapat beberapa persyaratan yang harus di penuhi sebelum air dapat dikatakan bersih dan layak konsumsi.

Kampung Rawa Sugi memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan terdapat beberapa bangunan umum, hal ini tentu saja berdampak terhadap ketersediaan air bersih. Berdasarkan hasil keterangan masyarakat yang tinggal di Kampung Rawa Sugi, kualitas air pada sumur dangkal yang digunakan berbau, berwarna kecoklatan dan berkeruh. Selama ini belum pernah dilakukan penelitian khusus untuk mengetahui kualitas sumber air di Kampung Rawa Sugi.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Air

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkatan mutu yang diinginkan. Salah satu langkah pengolahan, di perlukan pemahaman yang baik tentang terminologi, karakteristik dan interkoneksi parameter-parameter kualitas air.

Karakteristik Air

Air merupakan sumber daya air yang berlimpah di muka bumi, menutupi sekitar 71% dari permukaan bumi. Secara keseluruhan air di muka bumi sekitar 98% terdapat di samuderaan laut hanya 2% yang merupakan air tawar yang terdapat di sungai, danau dan bawah tanah di antara air tawar tersebut 87% diantaranya berbentuk es, 12% terdapat di dalam tanah, dan sisanya sebesar 1% terdapat di danau dan sungai.

Air Tanah

Air tanah (*groundwater*) merupakan air yang bergerak di dalam tanah yang terdapat di dalam ruang antar butir-butir tanah yang meresap ke dalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah yang disebut akuifer, atau air tanah adalah semua air yang terdapat dalam ruang batuan dasar atau regolith. Dapat juga disebut aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran atau rembasan.

Kualitas Air

Kualitas air adalah sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energy, atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter, yaitu parameter fisika (kekeruhan, bau, rasa dan TDS), parameter kimia (pH dan Fe). Setiap jenis air dapat di ukur konsentrasi kandungan unsur yang tercantum di dalam standar kualitas air, dengan demikian dapat diketahui syarat kualitasnya, dengan kata lain standar kualitas dapat digunakan sebagai tolak ukur parameter kualitas air.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017, daftar persyaratan Kualitas Air Bersih dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1 Baku Mutu Kualitas Air Bersih Parameter Fisika

No	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1	Kekeruhan	NTU	25
2	Warna	TCU	50
3	TDS	mg/l	1000
4	Suhu	°C	suhu udara \pm 3
5	Rasa		tidak berasa
6	Bau		tidak berbau

(Sumber : Permenkes RI nomor 32 tahun 2017)

Tabel 2 Baku Mutu Kualitas Air Bersih Parameter Kimia

No	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1	pH	mg/l	6,5 - 8,5
2	Besi (Fe)	mg/l	1
3	Fluorida	mg/l	1.5
4	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/l	500
5	Nitrat	mg/l	10
6	Seng	mg/l	15
7	Sulfat	mg/l	400

(Sumber : Permenkes RI nomor 32 tahun 2017)

Penentuan Status Mutu Air Dengan Metode Storet

Metode Storet merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk menentukan status mutu air. Penentuan status mutu air dilakukan dengan cara membandingkan antara data kualitas air (mutu air) dengan baku mutu air sesuai peruntukannya.

Tabel 3 Baku Mutu Kualitas Air Bersih

No	Kelas	Katagori	Skor	Keterangan
1	Kelas A	Baik Sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
2	Kelas B	Baik Sekali	-1 s/d -10	Tercemar Ringan
3	Kelas C	Sedang	-11 s/d -30	Tercemar Sedang
4	Kelas D	Buruk	≥ 30	Tercemar Berat

(Sumber: Kepmen LH No. 115, 2003)

Tabel 4 Penentuan Sistem Nilai Untuk Menentukan Status Mutu Air

Jumlah Contoh	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Maks	-1	-2	-3
	Min	-1	-2	-3
	Rata-Rata	-3	-6	-9
≥ 10	Maks	-2	-4	-6
	Min	-2	-4	-6
	Rata-Rata	-6	-12	-18

(Sumber : Canter, 1977 dalam MenLH No. 115 Tahun 2003)

METODE

Lokasi Penelitian



(Sumber : Google Earth 2020)

Gambar 1 Peta Lokasi Sampel

Tabel 5 lokasi pengambilan sampel

No	Lokasi Sampel	Titik Sampel	Koordinat	
			Lintang	Bujur
1	Jl. Poros 1	1	1.158805°	131.280364°
2	Jl. Kenangan 1	2	1.159421°	131.281248°
3	Jl. Kenangan 2	3	1.162522°	131.281714°
4	Jl. Poros 2	4	1.158461°	131.281639°
5	Jl. Poros 3	5	1.158348°	131.282279°
6	Jl. Ketimun 1	6	1.156515°	131.282639°
7	Jl. Poros 4	7	1.158051°	131.283819°
8	Jl. Poros 5	8	1.157372°	131.285349°
9	Jl. Pendidikan 1	9	1.154407°	131.285920°
10	Jl. Kedondong 1	10	1.158586°	131.286042°
11	Jl. Poros 6	11	1.157677°	131.286430°
12	Jl. Poros 7	12	1.157065°	131.287357°

Pengumpulan Data

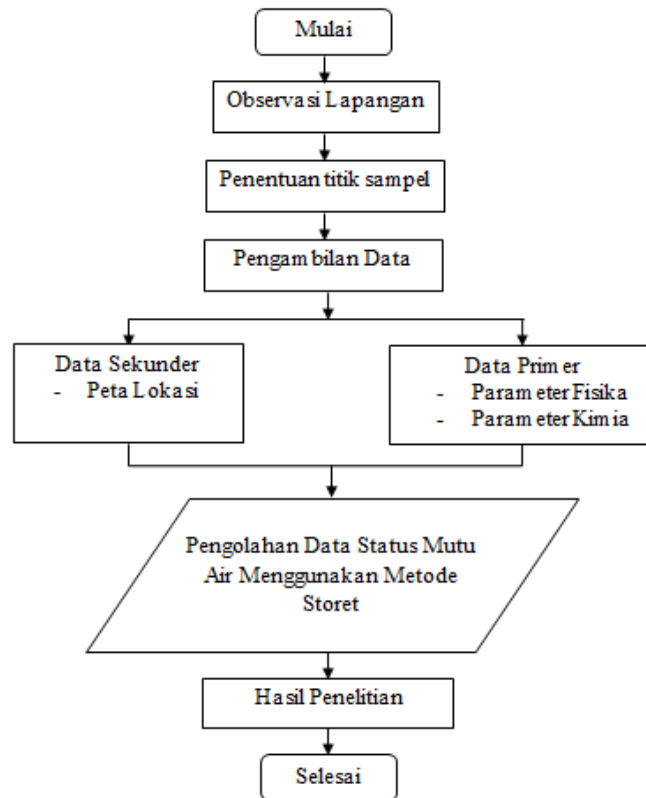
- Data primer adalah data yang diperoleh baik secara wawancara, jejak pendapat, kejadian dan hasil pengujian. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan cara observasi dengan data primer yaitu :
 - Pengujian kualitas air berdasarkan faktor kimia yaitu pH dan Fe
 - Pengujian kualitas air berdasarkan faktor fisik yaitu Bau, Rasa, Kekeruhan dan TDS.
- Data sekunder adalah data yang diperoleh seorang peneliti secara tidak langsung dari objeknya, tetapi melalui sumber lain, baik lisan maupun tulisan. Misalnya melalui buku, catatan, bukti yang telah ada. Adapun data sekunder dari penelitian yaitu :
 - Peta lokasi penelitian yang bersumber dari aplikasi *Google Earth 2020*

Alat Pengambilan Data

- Seperangkat alat keras berupa laptop
- Seperangkat alat ukur kualitas air

3. Alat tulis
 - a. Buku
 - b. Pena
4. Ember dan botol untuk mengambil sampel
5. Gelas untuk menaruh sampel yang akan di ukur
6. GPS

Alir Penelitian



Gambar 2 bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penelitian

Klasifikasi Baku Mutu dan Kualitas Air Menurut Permenkes RI No. 32 Tahun 2017

Tabel 6 Standar Baku Mutu Air (Permenkes RI No. 32 Tahun 2017)

PARAMETER	Unit	Standar Baku Mutu
FISIK		
Kekeruhan	NTU	25
Bau		Tidak Berbau
Rasa		Tidak Berasa
TDS	(ppm)	1000
KIMIA		
pH		6,5 - 8,5
Fe	(mg/L)	1

(Sumber : Permenkes RI No. 32 Tahun 2017)

Hasil Analisis Parameter

Tabel 7 Hasil Analisis Parameter Fisika dan Parameter Kimia

No	Kode Titik	Parameter					
		Kekeruhan (NTU)	Bau	Rasa	TDS (mg/L)	pH	Fe (mg/L)
1	Jl. Poros 1	0,4	Tidak Berbau	Tidak Berasa	21	6,0	1
2	Jl. Kenangan 1	0,1	Tidak Berbau	Tidak Berasa	345	6,6	0,5
3	Jl. Kenangan 2	3,4	Tidak Berbau	Tidak Berasa	22,1	6,4	3
4	Jl. Poros 2	2,7	Tidak Berbau	Tidak Berasa	54	5,0	3
5	Jl. Poros 3	1	Tidak Berbau	Tidak Berasa	53	4,7	1
6	Jl. Ketimun 1	0	Tidak Berbau	Tidak Berasa	155	7,8	0
7	Jl. Poros 4	0,8	Tidak Berbau	Tidak Berasa	42,7	6,0	1
8	Jl. Poros 5	8,8	Tidak Berbau	Tidak Berasa	174	6,9	2
9	Jl. Pendidikan 1	0,1	Tidak Berbau	Tidak Berasa	177	7,8	2
10	Jl. Kedondong 1	0,1	Tidak Berbau	Tidak Berasa	178	6,8	1
11	Jl. Poros 6	9,8	Tidak Berbau	Tidak Berasa	83,3	6,9	3
12	Jl. Poros 7	0	Tidak Berbau	Tidak Berasa	183,3	7,8	0

(Sumber : Analisis Data)

Hasil Analisis Metode Storet

Berdasarkan hasil analisis dari ke dua parameter yaitu parameter fisik (kekeruhan, bau, rasa dan TDS) dan parameter kimia (pH dan Fe) pada air sumur gali di kampung Rawa Sugi didapatkan skor -16 yang berdasarkan pengklasifikasiannya dikategorikan air tersebut masuk dalam kelas C yaitu tercemar sedang.

Tabel 8 Hasil Analisis Status Mutu Air Sumur Gali Kampung Rawa Sugi

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Hasil Pengukuran					
				Maksimum Skor	Minimum Skor	Rata-Rata	Jumlah Skkor		
Fisika									
1	Kekeruhan	NTU	25	0	0	0	0	0	0
2	Bau		tidak berbau	0	0	0	0	0	0
3	Rasa		tidak berasa	0	0	0	0	0	0
4	TDS	mg/L	1000	0	0	0	0	0	0
Kimia									
1	pH		6,5 - 8,5	6,4	-2	4,7	-2	5,6	-6
2	Fe	mg/L	1	3	-4	2	-4	2,6	-10
Jumlah Skor									-16

(Sumber : Analisis Data)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan data yang telah didapat, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Kualitas air sumur gali di kampung Rawa Sugi untuk parameter fisik memenuhi standar baku mutu yang ditentukan, sedangkan parameter kimia terdapat beberapa titik tidak memenuhi standar baku mutu yang ditentukan.
2. Hasil pengujian parameter fisika dan kimia dari kedua belas titik terdapat pengujian parameter yang tidak memenuhi syarat yaitu parameter kimia (pH dan Fe).
3. Hasil analisis status mutu air sumur gali di kampung Rawa Sugi dari beberapa titik yang tidak memenuhi standar baku mutu air menggunakan metode storet didapatkan skor -16 yang berdasarkan pengklasifikasiannya dikategorikan air tersebut masuk dalam kelas C yaitu tercemar sedang.

REFERENSI

- Ameilia Dina. (2018). Jurnal : *Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal (Sumur) Untuk Keperluan Air Minum di Desa Pematang Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan*. Lampung : Universitas Lampung.
- Badan Standar Nasional. (2008). *SNI 6989.58-2008 Metode Pengambilan Contoh Air Tanah*.
- Joko Wiranto, dkk (2020). Laporan Akhir : *Metode Filtrasi Untuk Meningkatkan Kualitas Air Baku Di Daerah Yang Tercemar Bakteri Coli*. Lampung : Universitas Lampung.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 (2003). *Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 (2017), *Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum*.
- Sari Mayang, dkk (2019). Jurnal : *Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir*. Palembang : Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

- Siti Nurjazuli, (2013). *Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 12 No.2.
- Srikandi Fajarini. (2014). *Analisis Kualitas Air Tanah Masyarakat Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Kelurahan Sumur Batu Bantar Gerbang, Bekasi 2013*. Skripsi. universitas Islam Negeri Jakarta.
- Suseno Arif (2016). Jurnal : *Studi Fisis Kualitas Air Sumur di Sekitar Kawasan Industri Makassar (KIMA)*. Makassar : Universitas Islam Negeri (UIN) ALAUDDIN Makassar.
- Trimurti Sukia Wulan. (2016), *Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu (Studi Kasus Air Sumur Warga Kelurahan Lalolara)*. Skripsi. Universitas Haluoleo Kendari.
- Yuliani Emma, dkk (2019). Jurnal : *Analisis Sifat Kimia Air Tanah Dangkal Pada Tanah Berkapur di Desa Gamping Kecamatan Campur Darat Kabupaten Tulungagung*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Zahara Rita. (2018). Jurnal : *Analisis Kualitas sumber Air Tanah Asrama Mahasiswa UIN AR-RANIRY Banda Aceh Ditinjau Dari Parameter Kimia, Banda Aceh : Universitas Islam Negri AR-RANIRY*.