



**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR BOR DI KELURAHAN KLASABI  
DISTRIK SORONG MANOI KOTA SORONG  
(STUDI KASUS: KPR VICTORY PERMATA SAKTI)**

**Agung Pamudjianto<sup>1\*</sup>, Abdul Haris M. Guntur<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sorong

***Abstract***

Sorong City is a city that has an area of 1,105 km<sup>2</sup>, which is divided into 10 districts and 41 sub-districts, one of which is Klasabi Village, Sorong Manoi District, which has an area of 27.87 ha. Water is very important in everyday life; the earth's surface contains more water than land. Aquatic ecosystems are generally divided into freshwater, seawater, and brackish ecosystems. This research aims to analyze the water quality of drilled wells in Klasabi Village, Sorong Manoi District, according to PP No. 22 of 2021, Minister of Health No. 492/Menkes/Per/IV/2010, and KEPMENKES No. 907 of 2002. And to plan solutions for water Drilled wells can still be used for people's daily needs. This research uses the Storet method, which is carried out by comparing water quality data with quality standards that have been determined according to their purpose using a water quality test tool consisting of pH, turbidity, TDS, salt, DO, and Fe. Physical and Chemical Parameter Test Results: Only 25% entered the class I quality standard, where this point was the Klasabi 4 sample point, while 75% entered the class II, III, and IV quality standard criteria, where this point was the Klasabi 1, Klasabi sample point 2, and Klasabi 3 according to the quality standards of Government Regulation No. 22 of 2021 concerning the implementation of environmental protection and management.

***Keywords:*** *Water Quality, Boreholes*

***Abstrak***

Kota Sorong sebagai salah satu kota yang memiliki luas wilayah 1.105 km<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 10 Distrik dan 41 Kelurahan, salah satunya di Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi yang dimana memiliki luas wilayah 27,87 Ha. Air sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, permukaan bumi lebih banyak terdapat kandungan air dari pada daratan. Ekosistem perairan umumnya terbagi menjadi ekosistem air tawar, air laut dan air payau. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kualitas air sumur bor di Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi menurut PP no 22 tahun 2021, Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010, dan KEPMENKES No.907 tahun 2002. Dan untuk merencanakan solusi agar air sumur bor tetap dapat di gunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode Storet yang dilakukan dengan cara membandingkan data kualitas air dengan baku mutu yang telah ditetapkan sesuai dengan peruntukannya dengan menggunakan alat uji kualitas air yang terdiri dari pH, Turdibity, TDS, Salt, Do, dan Fe. Hasil uji Parameter Fisik dan Kimia dari pengujian hanya 25% yang masuk baku mutu kelas I dimana titik tersebut merupakan titik sampel Klasabi 4, sedangkan 75% yang masuk kriteria baku mutu kelas II, III dan IV dimana titik tersebut merupakan titik sampel Klasabi 1, Klasabi 2, dan Klasabi 3 menurut baku mutu Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

***Keywords:*** *Kualitas Air, Sumur Bor*



## 1. Pendahuluan

Air merupakan komponen penting dan esensial dari senyawa lain, sehingga sangat penting untuk mengetahui zat-zat yang terkandung di dalamnya. Di daerah Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi, sebagian besar air yang digunakan berasal dari sumur gali dan sumur bor. Air tanah memiliki konsentrasi zat mineral yang tinggi dan memiliki beberapa kelemahan dibandingkan dengan sumber air lainnya. Magnesium, kalsium, dan besi adalah mineral yang dapat menyebabkan kesadahan. Kualitas air adalah kondisi kualitatif yang di ukur atau di uji berdasarkan parameter parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (pasal 1 keputusan Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 tahun 2021, Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010, dan KEPMENKES No.907 tahun 2002). Kualitas air dapat dinyatakan dengan parameter kualitas air, parameter ini meliputi parameter fisika dan kimia.

Ada beberapa penelitian mengenai kualitas air sumur bor. Penelitian di Kabupaten Sorong sampel yang digunakan terdiri dari dua puluh titik sumur bor warga yang tersebar di seluruh Kabupaten Sorong, mulai dari Distrik Aimas hingga Distrik Mariyat. Hasil pengukuran sampel ini diperoleh melalui pengukuran langsung di lokasi. Sementara parameter mikrobiologi terdiri dari E. coli dan total bakteri coliform, sembilan titik sampel yang mewakili sampel digunakan dalam penelitian ini. Dari dua puluh titik sampel yang diuji parameter fisik dan kimia, hanya 20% memenuhi baku mutu kelas I, 80% memenuhi baku mutu kelas II, III, dan IV, dan sembilan titik sampel yang diuji memenuhi baku mutu kelas IV (Dwangga et al., 2020). Pada daerah pesisir di Kabupaten Majene Kadar DO berkisar dari 6,90 mg/l – 8,28 mg/l yang masih berada dalam ambang batas, kesadahan paling rendah 49 mg/l dan paling tinggi 1509,2 mg/l yang melebihi ambang batas sebesar 500 mg/l dan kadar salinitas dari 0,003 % sampai paling tinggi 3,6 % yang dapat dikategorikan air payau ([2]).

Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kualitas air sumur bor di Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi menurut PP no 22 tahun 2021, Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010, dan KEPMENKES No.907 tahun 2002, dan merencanakan solusi agar air sumur bor tetap dapat di gunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat. Parameter yang di gunakan dalam penelitian ini adalah PP No 22 tahun 2021, Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010, dan KEPMENKES No.907 tahun 2002.

## 2. Metode

Distrik Sorong Manoi memiliki luas sebesar 135,97 Km<sup>2</sup> yang mencakup 5 Kelurahan. Penelitian ini di lakukan di Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi Kota Sorong dengan pengambilan sampel di daerah tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian



## 2.1 Pengumpulan Data

### A. Pengumpulan data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan melalui kejadian, wawancara, jejak pendapat, atau pengujian. Ada dua jenis pengambilan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data parameter fisika dan kimia menggunakan data insitu yang diukur secara langsung di lapangan.

### B. Pengumpulan data Sekunder

Data sekunder adalah data yang di peroleh seorang peneliti secara tidak langsung dari objeknya, tetapi melalui sumber lain, baik lisan maupun tulisan, pengumpulan data sekunder yaitu melalui media-media yang berupa sebuah dokumen atau arsip dan opini dari parah ahli, data sekunder juga bisa menjadi referensi yang dapat meningkatkan kualitas penelitian.

## 2.2 Teknik Pengambilan sampel

- Menentukan titik pengambilan sampel
- Melakukan pengambilan sampel
- Tampung air dari kran dengan menggunakan wadah sampel
- Tunggu sampai air memenuhi wadah sampel
- Lalu tutup wadah sampel tersebut dan beri tanda

## 2.3 Prosedur Penelitian

Proses penelitian ini terdiri dari tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Kegiatan di tahap persiapan dilakukan sebelum penelitian dilakukan, dan kegiatan di tahap pelaksanaan dilakukan saat penelitian dilakukan. Tahap akhir adalah pengolahan data setelah dikumpulkan, yang kemudian diproses secara persentase.

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan.

- Tahap persiapan mencakup menentukan waktu dan lokasi penelitian, melakukan observasi lapangan (kegiatan pra-penelitian), meminjam alat, dan menyediakan alat penelitian lainnya.
- Tahap Pelaksanaan: Pada tahap ini, kualitas air di lapangan diuji dengan berbagai parameter seperti suhu, pH, intensitas cahaya, kedalaman, dan DO. Selain itu, hasil pengujian BOD dan COD diuji di laboratorium.
- Akhir: Mengolah dan menganalisis hasil data penelitian kualitas air di lapangan dan di labolatorium. Mendeskripsikan data hasil penelitian dan dibandingkan dengan standar kualitas air yang dikeluarkan oleh pemerintah pada PP No. 22 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Lokasi Pengambilan Sampel

No	Lokasih Sampel	Kelurahan	Titik	Koordinat	
				Lintang	Bujur
1	Distrik Sorong Manoi	Klasabi	1	0°53'48.86"S	131°18'1.86"T
			2	0°53'48.99"S	131°18'5.63"T
			3	0°53'50.51"S	131°18'5.94"T
			4	0°53'50.23"S	131°18'2.54"T

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Kota Sorong, dengan pengambilan sampel di Kelurahan Klasabi yang terdiri dari 4 titik lokasi sampel, Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas air sumur bor dari kualitas fisik dan kimia air. Kualitas fisik air sumur bor dapat diketahui melalui pengujian dari parameter bau, rasa, warna, kekeruhan, temperatur, dan salinitas, sedangkan kualitas kimia diketahui melalui pengujian dari parameter pH, zat besi, DO (Dissolved Oxygen atau Oksigen terlarut). Data hasil



pengujian sampel air sumur bor warga Kelurahan Klasabi dilakukan secara in situ atau pengukuran langsung di lapangan.

Pengambilan sampel dilakukan di empat (4) titik penelitian yang berlokasi di Kelurahan Klasabi, sampel dari masing-masing titik dengan jarak lebih dari 50 meter dan dari kedalaman sumur yang berbeda-beda. Adapun hasil pengujian parameter fisika dan kimia air di seluruh titik penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Pengukuran parameter fisika dan kimia

NO	Kode Titik	Pamrameter						Suhu °C	Kedalaman Sumur
		Turdibity (NTU)	Salt. (ppm)	TDS (ppm)	pH	DO (mg/L)	Fe (mg/L)		
1	Klasabi 1	57	1.18	1960	5.2	3.82	5	28°C	45 Meter
2	Klasabi 2	1.77	1.11	1550	5.9	4.57	1	29°C	60 Meter
3	Klasabi3	3.10	1.09	1430	6.1	4.11	1.1	29°C	60 Meter
4	Klasabi4	0.27	675	709	6.5	5.24	0.3	28°C	100 Meter

### 3.1 Bau dan Rasa

Analisis in situ di empat lokasi penelitian menunjukkan bahwa sampel air sumur bor di Klasabi 1 berbau dan berasa, Klasabi 2 dan Klasabi 3 tidak berbau dan tidak berasa, dan Klasabi 4 tidak berbau dan tidak berasa. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, sampel air sumur bor di Klasabi 4 tidak berbau dan tidak berasa sehingga memenuhi syarat.

### 3.2 Suhu

Air yang sudah tercemar harus lebih tinggi atau lebih rendah dari suhu udara; air yang baik harus sama dengan suhu udara (20–30 °C). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel air dari empat sumur bor di Kelurahan Klasabi memiliki suhu 28°–29° Celcius. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, sampel air dari keempat titik tersebut memenuhi syarat.

### 3.3 Warna

Ada bahan organik dan anorganik yang dapat menyebabkan air berwarna. karena adanya plankton, humus, dan ion logam seperti besi dan magan. Pada titik Klasabi 1, Klasabi 2, dan Klasabi 4 sampel air sumur bor berwarna keruh, menurut hasil pengujian in situ. Air yang layak dikonsumsi adalah air jernih yang tidak berwarna. Gambar berikut menunjukkan bahwa air berwarna, yang menunjukkan bahwa banyak kontaminan tercemar dalam air.



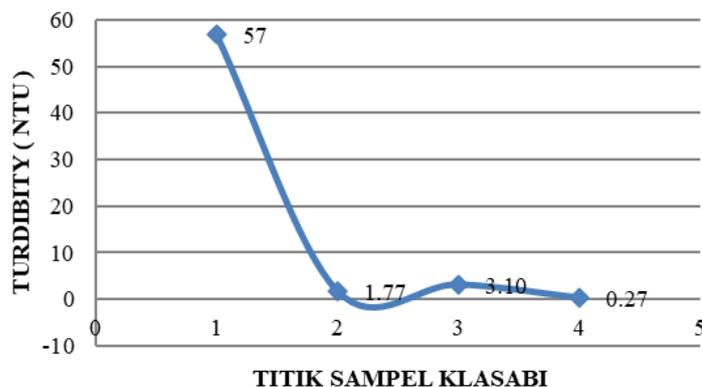
Gambar 2. Warna Sampel

### 3.4 Kekeruhan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa parameter kekeruhan Klasabi 1 mencapai 57 NTU, Klasabi 2 mencapai 1.77 NTU, Klasabi 3 mencapai 3.10 NTU, dan Klasabi 4 mencapai 0.27 NTU. Menurut baku mutu air nomor 492/Menkes/Per/IV/2010, konsentrasi kekeruhan tidak boleh melebihi 5 NTU. Sifat optic yang dikenal sebagai kekeruhan didasarkan pada banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan di dalam air. Tabel 3 berikut menunjukkan penyebab kekeruhan: bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut serta bahan anorganik dan organik yang berasal dari plankton dan mikroorganisme lainnya (Effendi, 2003).

Tabel 3. Baku Mutu  
(Menteri Kesehatan No.492/MenkNo.492/Menkes/Per/IV/2010)

PARAMETER	Baku Mutu ( Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010 )	
	Satuan	Kadar Maksimum yang diperoleh
<b>FISIK</b>		
Kekeruhan	NTU	5
<b>KIMIA</b>		
pH		6.5 - 8.5
Fe	Mg/L	0.3



Gambar 3. Grafik Penelitian Turdibity (kekeruhan)



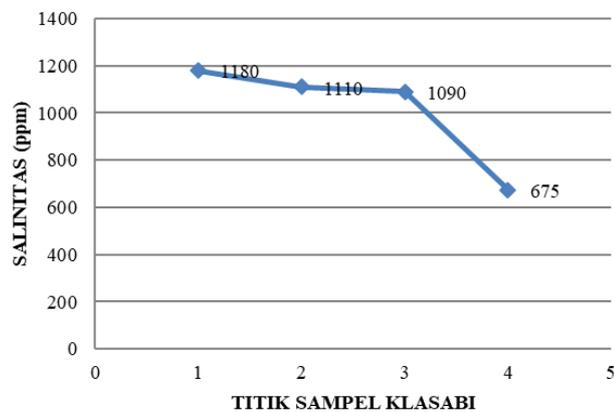
Dari hasil grafik turbidity (kekeruhan) di atas, dapat disimpulkan bahwa titik sampel Klasabi 1 memiliki nilai kekeruhan tertinggi sebesar 57 NTU, dan titik sampel Klasabi 3 memiliki konsentrasi kekeruhan tertinggi sebesar 3.10 NTU, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.

### 3.5 Salinitas

Salinitas merupakan parameter dalam mengukur tingkat keasinan atau kadar garam terlarut dalam satuan gram per liter air laut, merupakan salah satu parameter yang menentukan kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah. Hasil uji salinitas sampel air dari sumur bor warga Klasabi 1, Klasabi 2, Klasabi 3, dan Klasabi 4 adalah 0,06–0.1%. Menurut KEPMENKES No.907 Tahun 2002 Tentang Syarat Air Bersih. Menurut teori ini, air sumur yang diambil dari keempat titik sampel penelitian diklasifikasikan sebagai air tawar dengan tingkat salinitas kurang dari 0.5%, air payau dengan tingkat salinitas antara 0,5 dan 30 persen, air asin antara 30 dan 50 persen, dan air laut sangat asin dengan tingkat salinitas lebih dari 50%.

**Tabel 4.** Baku Mutu(KEPMENKES No.907 Tahun 2021)

PARAMETER	Baku Mutu ( KEPMENKES No.907 Tahun 2002 )	
	Satuan	Kadar Maksimum yang diperoleh
<b>FISIK</b>		
Kekeruhan	NTU	5
<b>KIMIA</b>		
pH		6.5 - 8.5
Salinitas	0%	alami <sup>3</sup>
Fe	Mg/L	0.3



**Gambar 4.** Grafik Penelitian Salinitas

Menurut grafik salinitas menunjukkan kadar garam terlarut dalam air, titik 1 memiliki konsentrasi salinitas tertinggi sebesar 1180 ppm.

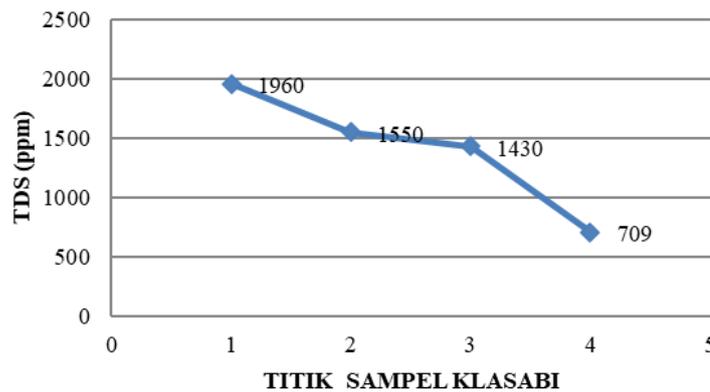
### 3.6 TDS

Hasil penujian TDS (Total Dissolved Solid) pada titik sampel lokasi penelitian menunjukkan nilai tertinggi yaitu berada pada tiga titik sampel Klasabi 1 =1960 mg/L, Klasabi 2 =1550 mg/L, dan Klasabi 3 =1430 mg/L berdasarkan syarat baku mutu air sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, kadar TDS maksimal adalah 1000 mg/L untuk air bersih. Maka dari hasil pengujian pada titik sampel Klasabi 4 memenuhi syarat baku mutu dengan nilai 709 mg/L dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.



**Tabel 5.** Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)

PARAMETER	Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)			
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
<b>FISIK</b>				
TDS	1000	1000	1000	2000
<b>KIMIA</b>				
pH	6.9	6.9	6.9	6.9
DO	6	4	3	1
Fe	0.3	(-)	(-)	(-)



**Gambar 5.** Grafik Penelitian TDS

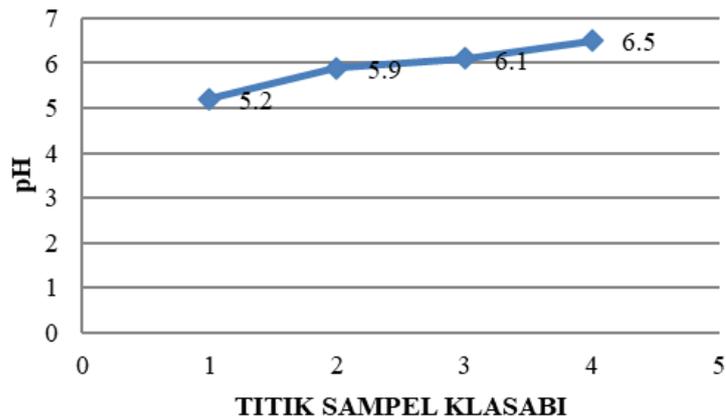
Dari hasil grafik TDS (Jumlah padatan terlarut air) dapat disimpulkan bahwa nilai TDS tertinggi dengan konsentrasi 1960 ppm terjadi pada titik 1 dimana berada pada titik sampel Klasabi 1 dapat dilihat pada gambar 5 berikut.

### 3.7 Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH air adalah tingkat sifat keasaman atau basanya. Nilai pH biasanya antara 6 dan 9. Nilai pH kurang dari 6 disebut asam dan nilai pH lebih dari 9 disebut basa. Perubahan pH air dapat menyebabkan perubahan bau, rasa, dan warna. Hasil pengujian sampel air sumur bor warga pada titik sampel Klasabi 1 dan Klasabi 2 diperoleh nilai keasaman 5.2 – 5.9, sedangkan pada titik sampel Klasabi 3 dan Klasabi 4 diperoleh pH kisaran 6.1 – 6.5 yang menunjukkan nilai yang relatif normal, sehingga hasil pengujian air sumur bor warga Kelurahan Klasabi dari kedua titik memenuhi syarat kriteria mutu air berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)

PARAMETER	Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)			
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
<b>FISIK</b>				
TDS	1000	1000	1000	2000
<b>KIMIA</b>				
pH	6.9	6.9	6.9	6.9
DO	6	4	3	1
Fe	0.3	(-)	(-)	(-)



**Gambar 6.** Grafik Penelitian pH

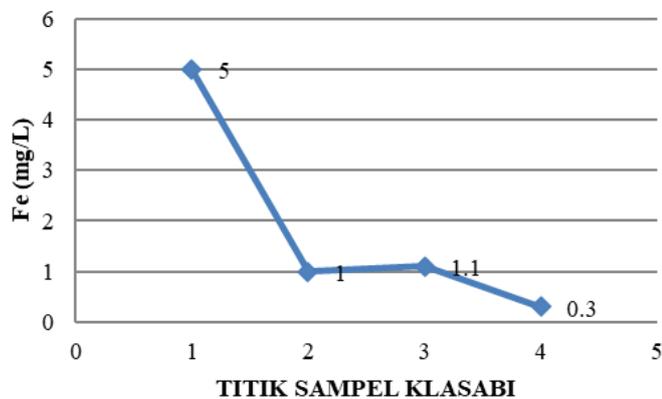
Dari grafik pH (tingkat keasaman atau basa air) di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai pH terendah berada pada titik satu, yang merupakan titik sampel Klasabi 1 dengan konsentrasi pH 5,2, yang merupakan asam, seperti yang ditunjukkan pada tabel 6 dan Gambar 6.

### 3.8 Besi

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, titik sampel Klasabi 4 menunjukkan nilai 0,3 mg/L, yang merupakan kriteria baku mutu air bersih kelas I; titik sampel Klasabi 3 menunjukkan 1,1 mg/L, Klasabi 2 menunjukkan 1 mg/L, dan Klasabi 1 menunjukkan 5 mg/L menunjukkan peningkatan yang signifikan.

**Tabel 7.** Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)

PARAMETER	Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)			
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
<b>FISIK</b>				
TDS	1000	1000	1000	2000
<b>KIMIA</b>				
pH	6.9	6.9	6.9	6.9
DO	6	4	3	1
Fe	0.3	(-)	(-)	(-)



**Gambar 7.** Grafik Penelitian Besi (Fe)



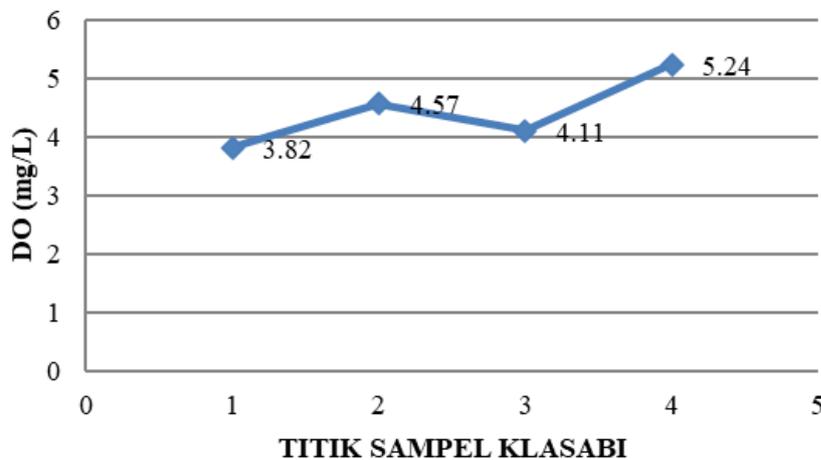
Dari hasil grafik besi (Fe) di atas dapat disimpulkan bahwa nilai Fe tertinggi berada pada titik 1 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Klasabi 1 dengan konsentrasi Fe sebesar 5 mg/L dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.

### 3.9 DO (Dissolved Oxygen)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, nilai DO pada titik sampel Klasabi 1 adalah 3.82, yang merupakan kriteria baku mutu kelas III dengan konsentrasi minimum 3 mg/L; pada titik sampel Klasabi 2, 3, dan 4 nilai DO berkisar dari 4.11 hingga 5.24, yang merupakan kriteria baku mutu kelas II dengan konsentrasi minimum 4 mg/L. Semakin rendah nilai DO, semakin berkurang kualitas air. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup menjelaskan bahwa nilai minimum DO pada mutu air kelas I yaitu: 6 mg/L, kelas II : 4 mg/L, kelas III: 3 mg/L dan kelas IV: 1 mg/L dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)

PARAMETER	Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021)			
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas IV
<b>FISIK</b>				
TDS	1000	1000	1000	2000
<b>KIMIA</b>				
pH	6.9	6.9	6.9	6.9
DO	6	4	3	1
Fe	0.3	(-)	(-)	(-)



**Gambar 8.** Grafik Penelitian DO (Dissolved Oxygen)

Dari hasil grafik DO (kadar oksigen pada air) dapat disimpulkan bahwa nilai DO terendah berada pada titik 1 dimana titik tersebut berada pada titik sampel Klasabi 1 dengan konsentrasi DO sebesar 3.82 mg/L dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.

### 3.10 Klasifikasi Baku Mutu dan Kualitas Air Menurut PP No. 22 Tahun 2021

Hasil analisis data menunjukkan bahwa, berdasarkan parameter fisik dan kimia, kualitas air sumur bor warga Kelurahan Klasabi Distrik Sorong Manoi Kota Sorong hanya memiliki 4 parameter, yaitu TDS fisik dan parameter kimia Ph, DO, dan Fe, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 9.

Empat kelas air diklasifikasikan berdasarkan kualitasnya meliputi Kelas I dapat digunakan untuk air baku air minum; air Kelas II dapat digunakan untuk rekreasi dan sarana air; air Kelas III dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar; dan air Kelas IV dapat digunakan untuk mengairi tanaman.



Tabel 9. Rekapitulasi Pengukuran Parameter Fisik dan Kimia

Kode Titik	Parameter				Keterangan
	TDS	pH	DO	Fe	
	(ppm)		mg/L	mg/L	
Klasabi 1	1960	5.2	3.82	5	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III, dan IV
Klasabi 2	1550	5.9	4.11	1	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III, dan IV
Klasabi 3	1430	6.1	4.57	1.1	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu II,III, dan IV
Klasabi 4	709	6.5	5.24	0.3	Masuk Kriteria Kelas Baku Mutu I

### 3.11 Pembahasan Baku Mutu Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021

- a) Baku mutu kelas I: Tabel 10 mengumpulkan parameter fisik dan kimia dari titik sampel Klasabi 4 yang memenuhi baku mutu kelas I, yaitu air yang dapat digunakan sebagai air baku air minum. Menurut Soemirat (2004 dalam Bambang, A.G., et.al.2014), ada dua cara untuk mengolah air minum. adalah dengan merebus atau mendidihkan air sehingga semua kuman mati dan menggunakan zat kimia seperti gas chloor, kaporit, dll., dapat dilakukan secara besar-besaran agar air minum tidak menyebabkan penyakit dan membutuhkan waktu yang lama.
- b) Baku mutu kelas II dan III  
Pada titik sampel Klasabi 1, 2, dan 3 yang memenuhi baku mutu kelas II dan III, parameter fisik dan kimia disajikan dalam Tabel 10. Air yang dimasukkan ke dalam kolam ikan air tawar dan digunakan untuk kebutuhan rumah tangga tidak boleh dikonsumsi sebagai air minum.
- c) Baku mutu kelas IV  
Air yang diperuntukkannya hanya dapat digunakan untuk menanam; tidak boleh digunakan untuk kebutuhan sehari-hari atau diminum.

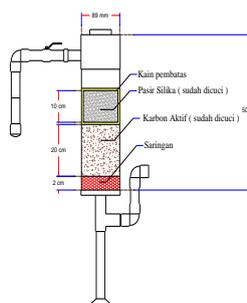
### 3.12 Pembahasan dan Desain Alat Filtrasi Sederhana

#### a) Pengertian Filtrasi

Filtrasi adalah proses penyaringan untuk menyisahkan zat padat tersuspensi dari air melalui media berpori. Ini juga dapat disebut sebagai pemisahan cair-cair dengan melewati cairan melalui media berpori atau bahan berpori untuk menyisahkan atau menghilangkan sebanyak mungkin butiran halus zat padat tersuspensi dari cairan (Oxtoby, 2016).

Dalam kasus yang menyangkut dengan hasil penelitian pada tabel 16 adalah terdapat 3 titik sampel penelitian yang tidak memenuhi standar baku mutu kelas I yaitu Klasabi 1, Klasabi 2, dan Klasabi 3, dikarenakan kondisi air yang belum memenuhi standar baku mutu di sarankan membuat alat filtrasi sederhana agar dapat mengurangi zat-zat yang terkandung di dalamnya sehingga dapat di gunakan dalam kebutuhan kesehari-harian.

#### b) Desain Alat Filtrasi Sederhana



Gambar 9. Desain Alat Filtrasi Sederhana



Dalam proses perencanaan bangunan filter, pemilihan media dan ukuran sangat penting. Ketebalan media filter sangat memengaruhi debit filtrasi dan konsentrasi yang terkandung di dalam air sumur bor warga; media yang terlalu tebal biasanya memiliki daya saring yang sangat tinggi, tetapi pengalirannya lama. Ketebalan media filter juga memengaruhi lamanya pengaliran, tetapi kualitas air yang dihasilkan lebih baik.

Kegunaan alat filtrasi sederhana di atas dapat mengurangi zat-zat kimia yang terlarut dalam air, alat filtrasi sederhana di atas mempunyai 3 lapisan, lapisan pertama terdiri dari pasir silika yang berfungsi dalam penyaringan lumpur, endapan serta partikel asing yang terkandung dalam air, kain berfungsi untuk membatasi antara pasir silika dan karbon aktif agar tidak tercampur, lapisan kedua yaitu karbon aktif berfungsi untuk menjernihkan air sekaligus menghilangkan bau serta menyaring kandungan klorin, lapisan ketiga yaitu saringan berfungsi untuk menahan karbon aktif agar tidak langsung terlarut bersama dengan air yang akan keluar dari alat penyaringan.

Pada penelitian [3] nilai pengukuran pH, TDS dan logam air sumur bor awal terendah adalah 5,51, 1862 mg/L, 13,49 mg/L dan tertinggi adalah 5,63, 1875 mg/L, 13,77mg/L dengan menggunakan metode filtrasi diperoleh nilai pH, TDS dan logam air yang terendah adalah 3,51, 1516 mg/L, 8,99 mg/L dan tertinggi adalah 4,08, 1533 mg/L, 10,62 mg/L.

Berikut bahan-bahan yang di butuhkan dalam pembuatan alat filtrasi sederhana [4]:

1. Pipa Paralon PVC 3''
2. Sock drat luar 1/2''
3. Water mur 1/2''
4. Dop pipa 3''
5. Clean out pipa 3''
6. Karbon aktif
7. Pasir silika
8. Kain secukupnya

#### 4. Kesimpulan

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

1. Hasil uji Parameter Fisik dan Kimia dari pengujian hanya 25% yang masuk baku mutu kelas I dimana titik tersebut merupakan titik sampel Klasabi 4, sedangkan 75% yang masuk kriteria baku mutu kelas II, III dan IV dimana titik tersebut merupakan titik sampel Klasabi 1, Klasabi 2, dan Klasabi 3 menurut baku mutu Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
2. Solusi untuk titik sampel yang tidak memenuhi baku mutu kelas I agar dianjurkan membuat atau menggunakan alat filtrasi sederhana sehingga untuk titik sampel yang tidak memenuhi baku mutu kelas I sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

#### References

1. Dwangga M, Pristiano H, Muchtar TKF. Analisis Kualitas Air Sumur Bor Warga Kabupaten Sorong (Studi Kasus Distrik Aimas-Distrik Mariat). Jurnal Teknik Sipil : Rancang Bangun [Internet]. 2020 Nov 19 [cited 2023 Oct 31];6(2):35–43. Available from: <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/rancangbangun/article/view/1140>
2. Yusman Y, Pallippui H, Apriansah A. PEMETAAN KUALITAS AIR TANAH WILAYAH PESISIR KABUPATEN MAJENE. SENSISTEK:Riset Sains dan Teknologi Kelautan



- [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2023 Oct 31];159–63. Available from: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/SENSISTEK/article/view/13276>
3. Marfai MA, King L, Sartohadi J, Sudrajat S, Budiani SR, Yulianto F. PENGARUH AIR ROB TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR DI DAERAH PESISIR KOTA SEMARANG. *Environmentalist*. 2013 Aug 26;28(3):237–48.
  4. Nainggolan AA, Arbaningrum R, Nadesya A, Harliyanti DJ, Syaddad MA. Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. *WIDYAKALA JOURNAL : JOURNAL OF PEMBANGUNAN JAYA UNIVERSITY* [Internet]. 2019 Jun 24 [cited 2023 Oct 31];6(0):12–20. Available from: [https://ojs.upj.ac.id/index.php/journal\\_widya/article/view/187](https://ojs.upj.ac.id/index.php/journal_widya/article/view/187)
- KEPMENKES No.907 Tahun 2002 Tentang Syarat Air Bersih  
Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup  
Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010  
Soemirat (2004 *dalam Bambang.A.G., et.al.*2014), pengolaan air minum