

## **Analisis Kualitas Air Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh**

Fitria Eka Putri<sup>1</sup>, Hubaybah<sup>2</sup>, Adelina Fitri<sup>3</sup>, Mochammad Dzikri Andiatama<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi,  
Jl. Tri Brata Km.!! Pondok Meja Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, 3636, Indonesia  
Email: [fitriaekaputri@unja.ac.id](mailto:fitriaekaputri@unja.ac.id)<sup>1</sup>, [hubaybah@unja.ac.id](mailto:hubaybah@unja.ac.id)<sup>2</sup>, [adelinafitri@unja.ac.id](mailto:adelinafitri@unja.ac.id)<sup>3</sup>,  
[andiatamadzikri@gmail.com](mailto:andiatamadzikri@gmail.com)<sup>4</sup>

### **Abstrak**

Kualitas fisik dan kimia air sering menjadi permasalahan di wilayah kerja PERUMDA Tirta Khayangan, terhitung dari bulan Januari 2020 sebanyak 34 aduan dan pada tahun 2021 sampai dengan bulan Agustus banyak keluhan yang diterima pihak PERUMDA melalui pesan singkat dengan aduan konsumen yang menyatakan bahwa belum optimalnya kuantitas dan kualitas air, ditandai dengan masyarakat yang kesulitan air bersih, serta air yang didapatkan tersebutpun masih keruh dan berbau. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kualitas air Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDA) Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik, penelitian ini dilakukan di PERUMDA Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh, penentuan unit sampel dilakukan dengan metoda *purposive sampling* dengan teknik *Total Sampling*, pengambilan sampel air dilakukan di empat instalasi pengolahan air yang berbeda. Hasil uji kualitas air ditemukan pada IPA Tanah Kampung masih belum memenuhi standar, dengan nilai dari parameter kekeruhan dan pH yang masih belum memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. IPA Kumun Debai dari parameter suhu, kekeruhan, dan pH juga belum memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Mengingat masih tingginya nilai kekeruhan perlu dilakukan pemantauan dan pembersihan secara berkala terhadap sisa lumpur pada pipa dan bahan organik yang ada pada air baku setiap IPA karena masih terdapat banyaknya tumbuhan terendam dan mati.

Kata Kunci : Kualitas air, air bersih, Standar Baku Mutu

### ***Analysis of Water Quality at PDAM Tirta Khayangan (Local Government Owned Water Utilities) Sungai Penuh District***

#### **Abstract**

*The physical and chemical quality of water is often a problem in PERUMDA Tirta Khayangan's working area, starting from January 2020 there were 34 complaints and from 2021 to August many complaints were received by PERUMDA via short messages with consumer complaints stating that the quantity and quality of water were not optimal. Water quality, marked by people who have difficulty with clean water, and the water obtained is still cloudy and smells. The purpose of this study was to analyze the water quality of the Regional Public Water Company (PERUMDA) Tirta Khayangan, Sungai Penuh City. This type of research is descriptive analytic, this research was conducted at PERUMDA Tirta Khayangan, Sungai Penuh City, the determination of the sample unit was carried out by purposive sampling method with Total Sampling technique, water sampling was carried out in four different water treatment plants. The results of the water quality test found at the Tanah Kampung IPA still do not meet the standards, with the values of the turbidity and pH parameters that still do not meet the quality standards that have been set. IPA Kumun Debai from the parameters of temperature, turbidity, and pH also do not meet the quality standards. Considering the high turbidity value, it is necessary to periodically monitor and clean the residual sludge in the pipes and organic matter in the raw water of each IPA because there are still many submerged and dead plants.*

Keywords: Water quality, clean water, Quality Standards

## PENDAHULUAN

Dalam kebutuhan sehari-hari Air merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting dan mutlak yang diperlukan oleh seluruh makhluk hidup baik manusia, hewan, maupun tumbuhan. Pada manusia air digunakan untuk minum dan memasak lalu air juga dapat digunakan untuk mencuci pakaian, piring, mandi, dan kegiatan lainnya (Silviana, Fajarwati, Syafrida, Elfianti, & Rinaldi, 2020). Pemerintah Republik Indonesia telah menetapkan syarat kualitas air minum yang dipakai sehari-hari harus sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/VI/2010, dalam keputusan tersebut menyebutkan bahwa komponen yang terdapat dalam air minum harus memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan. Syarat-syarat yang harus dipenuhi dan pemeriksaan kualitas air pada segi parameter fisika adalah air yang tidak memiliki bau, memiliki rasa yang tawar, tidak berwarna, dan juga tidak langsung berdampak ke kesehatan. seperti derajat keasaman pH, Suhu, kekeruhan, dan jumlah zat padat terlarut. Standar suhu dari air bersih adalah  $\leq 3^{\circ}\text{C}$ , untuk warna  $\leq 15$  TCU, untuk kekeruhan  $\leq 5$  NTU, untuk total zat padat terlarut adalah  $\leq 500$  mg/l (Kementerian Kesehatan, 2010).

Seiring dengan bertambahnya laju jumlah penduduk, kebutuhan air bersih akan terus meningkat, dan di wilayah perkotaan kebutuhan air bersih menjadi sangat mendesak, hal ini bisa disebabkan karena langka dan susah nya sumber air bersih yang tersedia serta tuntutan kehidupan masyarakat di kota yang sangat membutuhkan pemenuhan air bersih yang bersifat mudah, praktis, cepat dan tepat tetapi harus terjamin kesehatannya (B & Parwiyanto H., 2017). Air merupakan komponen utama sebagai media penularan penyakit. Penyakit yang penularannya melalui air adalah disentri, diare, kolera, dan tifus (*waterborne diseases*). Sampai saat ini penduduk Indonesia masih sulit dan terbebas dari penyakit-penyakit tersebut (Kadir, Siri, & Majid, 2021).

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Khayangan merupakan unit usaha milik daerah yang mendistribusikan air bersih kepada masyarakat umum di Kota Sungai Penuh. PERUMDA Tirta Khayangan melayani pelanggan wilayah administrasi kota Sungai Penuh yang terdiri dari 8 kecamatan dengan jumlah penduduk 87.500 Jiwa. Jumlah

Pelanggan PERUMDA Tirta Khayangan sebanyak 15.788 sambungan, terdiri dari sambungan aktif sebanyak 14.015 sambungan (*Bisnis Plan PDAM Tirta Khayangan.*, 2018).

Berdasarkan survei pendahuluan dan wawancara kepada petugas bidang Sumber Daya Manusia dan Laboratorium PERUMDA Tirta Khayangan masalah Kualitas fisik dan kimia Air sering menjadi polemik di wilayah kerja PERUMDA Tirta Khayangan, terhitung dari bulan Januari 2020 sebanyak 34 aduan dan berdasarkan data yang diperoleh dari pemerintah kota sungai penuh pada tahun 2021 sampai dengan bulan agustus banyak keluhan yang diterima pihak PDAM melalui pesan singkat dengan aduan konsumen yang menyatakan bahwa belum optimalnya kuantitas dan kualitas air, ditandai dengan masyarakat yang kesulitan air bersih, serta air yang didapatkan tersebut pun masih keruh dan berbau (Pemkot Sungai Penuh, 2021). Masalah yang timbul tersebut diakibatkan kelalaian pihak operator laboratorium, ada pengendapan sisa flok atau lumpur pada pipa, dan kebocoran pada pipa pendistribusian dan pipa *intake*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik.

Berdasarkan pemaparan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas fisik dan kimia air bersih pada PDAM Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dan tidak menggunakan analisis statistik. Waktu penelitian dimulai dari bulan Juni 2021- September 2021. Penelitian ini dilakukan di PDAM Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh dengan pengambilan sampel dilakukan pada 4 tempat yang berbeda yaitu IPA Lengkap Rawang, IPA Lengkap Pelayang Raya, IPA lengkap Tanah Kampung, dan IPA lengkap Kumun Debai. Pengukuran pH dan suhu air dilakukan secara in-situ dengan cara langsung memasukkan alat ukur ke dalam air reservoir. Pengukuran bau, rasa, dan kekeruhan dilakukan secara ex-situ, dimana air diambil dengan wadah yang sudah dibersihkan kemudian dimasukkan kedalam botol reaksi yang sudah disiapkan dan dibawa ke Laboratorium PERUMDA Air Minum Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sambungan aktif pada awal operasional PERUMDA Air Minum Tirta Khayangan Bulan Maret Tahun 2018 sebanyak 14.056 sambungan pelanggan. PERUMDA Air Minum Tirta Khayangan secara administrasi pelayanan dibagi menjadi 4 Unit, Yaitu:

1. Unit Sungai Penuh melayani : 6.970 sambungan
2. Unit Rawang melayani: 4.077 sambungan
3. Unit Tanah Kampung melayani : 1.730 sambungan
4. Unit Kumun Debai melayani : 1.279 sambungan

**Tabel 1. Hasil Perhitungan di IPA Pelayang Raya**

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran		
			Maksimum	Minimum	Rata-Rata
Suhu	°C	Suhu Udara (25) ± 3	27	22,5	20,4
Kekeruhan	NTU	5	24,9	8,13	11,41
pH	-	6,5-8,5	9,13	8,6	8,82
Bau		Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Rasa		Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa Status Mutu air pada IPA Pelayang Raya belum memenuhi standar baku yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492 tahun 2010. Nilai suhu pada IPA Pelayang Raya tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata dari suhu kurang dari baku mutu. Nilai kekeruhan pada IPA Pelayang Raya tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata tidak memenuhi standar baku mutu yang

telah ditetapkan. Nilai pH pada IPA Pelayang Raya tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata yang tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai bau dan rasa pada IPA Pelayang Raya memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

**Tabel 2. Hasil Perhitungan di IPA Hamparan Rawang**

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran		
			Maksimum	Minimum	Rata-Rata
Suhu	°C	Suhu Udara (26)±3	28,7	23,8	25,9
Kekeruhan	NTU	5	4,21	1,84	2,93
pH	-	6,5-8,5	8,93	8,49	8,73
Bau		Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Rasa		Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa Status Mutu air pada IPA Hamparan Rawang belum memenuhi Standar Baku Mutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492

tahun 2010. Nilai suhu pada IPA Hamparan Rawang memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata dari suhu memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai kekeruhan

pada IPA Hamparan Rawang memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata yang memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai pH pada IPA Hamparan Rawang tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum dan nilai

rata-rata yang tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai bau dan rasa pada IPA Hamparan Rawang memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan di IPA Tanah Kampung**

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran		
			Maksimum	Minimum	Rata-Rata
Suhu	°C	Suhu Udara (28) ± 3	27	25	26,08
Kekeruhan	NTU	5	19,6	2,6	8,67
Ph	-	6,5-8,5	9,43	8,48	8,77
Bau		Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Rasa		Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa

Berdasarkan Tabel 3 Status Mutu air pada IPA Tanah Kampung belum memenuhi Standar Baku Mutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492 tahun 2010. Nilai suhu pada IPA Tanah Kampung memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai kekeruhan pada IPA Tanah Kampung tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan, hal ini ditunjukkan dengan nilai

maksimum dan nilai rata-rata yang memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai pH pada IPA Tanah Kampung tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum dan nilai rata-rata yang tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai bau dan rasa pada IPA Tanah Kampung memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

**Tabel 4. Hasil Perhitungan di IPA Kumun Debai**

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran		
			Maksimum	Minimum	Rata-Rata
Suhu	°C	Suhu Udara (25)±3	29,3	25,5	27,03
Kekeruhan	NTU	5	9,8	5,0	7,33
Ph	-	6,5-8,5	8,6	7,43	8,28
Bau		Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Rasa		Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan Status Mutu air pada IPA Kumun Debai belum memenuhi Standar Baku Mutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492 tahun 2010. Nilai suhu pada IPA Kumun Debai tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan

dengan nilai maksimum yang tidak memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai kekeruhan pada IPA Kumun Debai tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum dan nilai rata-rata yang tidak

memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai pH pada IPA Kumun Debai tidak memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum yang tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Nilai bau dan rasa pada IPA Kumun Debai memenuhi standar, hal ini ditunjukkan dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

Hasil Pengujian di Laboratorium menunjukkan bahwa suhu dari sampel air PERUMDA TIRTA Khayangan yang di ambil di empat lokasi yang berbeda Memenuhi Syarat dan Standar Baku mutu yang telah di tetapkan pada PERMENKES Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010. Hasil yang di dapatkan di IPA Pelayang Raya 20,4, di IPA Hampanan Rawang 25,9, di IPA Tanah Kampung 26,08, dan di IPA Kumun Debai 27,03.

Suhu secara langsung atau tidak langsung dapat dipengaruhi oleh sinar matahari. Panas yang dihasilkan oleh sinar matahari dan diserap oleh air dapat berubah sewaktu-waktu tergantung pada musim di daerah tersebut, lintang(latitude), ketinggian dari permukaan laut (altitude), waktu dalam satu hari, penutupan awan, dan aliran kedalam air. Indonesia sebagai daerah tropis sehingga suhu yang dihasilkan berkisar antara 25-32°C. Suhu yang berkisar antara 25-32°C tersebut termasuk normal dan sesuai dengan ketetapan dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492. Penelitian ini juga berkaitan dengan penelitian Hasrianti dan Nurasia (2016) yang menjelaskan bahwa air yang baik harus sama dengan suhu dari udara daerah tersebut yang berkisar antara (20-30°C), air yang tercemar memiliki suhu diatas dan dibawah dari suhu udara pada daerah tersebut. Penelitian ini juga mengacu kepada penelitian Gusril (2016) yang menjelaskan bahwa suhu air pada PDAM di Kota Duri tidak memenuhi standar atau melebihi standar baku mutu yang telah ditetapkan hal ini dikarenakan tingginya intensitas cahaya matahari yang ada pada wilayah tersebut.

Suhu air di empat IPA Perumda Tirta Khayangan terbilang normal, sehingga tidak akan terjadi suatu reaksi kimia yang sangat di pengaruhi oleh suhu yang tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Latupeirissa (2020) yang menyatakan bahwa Suhu air sebaiknya sejuk atau tidak panas terutama agar tidak

terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran/pipa, yang dapat membahayakan kesehatan dan menghambat pertumbuhan organisme (A N Latupeirissa & Manuhutu, 2020). Suhu Kota Sungai Penuh berkisar antara 20-28°C , dengan nilai tersebut maka suhu air dari empat IPA yang telah peneliti ukur sesuai dengan standar dan baku mutu yang sudah di tetapkan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Renngiwur, dkk (2016) air yang memiliki suhu diatas atau dibawah suhu udara berarti mengandung zat-zat terlarut tertentu atau sedang berlangsungnya proses penguraian dari bahan organik yang disebabkan oleh mikroorganisme yang ada pada air tersebut (Renngiwur J, dkk, 2016). Suhu air pada empat IPA tersebut dikategorikan baik untuk dikonsumsi.

Berdasarkan Hasil penelitian ini didapatkan bahwa sampel air yang ada di empat IPA pada PERUMDA Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan pada PERMENKES 492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu tidak terdeteksi bau. Uji parameter bau dilakukan peneliti melalui pengamatan menggunakan indra penciuman dan dibandingkan langsung oleh bau dari air baku (*aquades*) dengan menggunakan metode *organoleptic*. Pengujian organoleptik adalah pengujian yang dilakukan dengan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur mutu dari produk makanan/minuman.

Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa air tersebut bersih dan tidak terkontaminasi dari zat yang dapat membahayakan kesehatan. Sumber air yang di produksi IPA tersebut bersumber dari sungai yang terkontaminasi dan tercemar, dengan proses pengolahan yang baik dan benar maka, air yang dihasilkan dari empat IPA tersebut tidak menghasilkan bau apapun dan layak dikonsumsi oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena proses filtrasi yang baik dan benar yang selalu diterapkan oleh operator pada masing-masing IPA yang ada pada wilayah kerja PERUMDA Tirta Khayangan dengan menggunakan bahan karbon aktif pada saat melakukan proses filtrasi, untuk menghilangkan rasa dan bau karena sebab alami ada beberapa pilihan cara pengolahan yaitu sedimentasi konvensional secara gaya berat (*Conventional Gravity Sedimentatin CGS*) dan pengembangan udara terlarut (*Dissolved Air Flotation = OAF*),

ownisasi dan filtrasi dengan karbon aktif granular (*Granular Activated Carbon= GAC*).

PERUMDA Tirta Khayangan menggunakan bahan kaporit yang berfungsi sebagai disinfektan. Kadar kaporit yang diperbolehkan adalah  $\leq 5$  mg/l. Fungsi dari kaporit tersebut bukan hanya membunuh kuman penyebab penyakit, tetapi fungsi dari kaporit tersebut juga bisa menghilangkan bau yang berasal dari air baku yang di alirkan ke tempat pengolahan air tersebut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mayangsari 2019 yang menjelaskan bahwa air sumur yang diukur menggunakan indra penciuman menunjukkan hasil positif (berbau) , bau dalam hal ini disebabkan oleh aktivitas bakteri yang mengandung zat besi atau belerang dalam siklusnya, dengan demikian sangat diperlukannya disinfektan yang bertujuan untuk membunuh kuman dan bakteri yang merugikan atau yang memperburuk kualitas air tersebut.

Air minum yang baik adalah air minum yang tidak memiliki bau dan aroma apapun, apabila air yang anda konsumsi memiliki aroma yang tidak sedap lebih baik tidak dikonsumsi karena air tersebut telah bercampur dengan bakteri atau senyawa H<sub>2</sub>S atau Hidrogen Sulfida yang dapat membahayakan kesehatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Piranti, dkk (2018) yang menjelaskan bahwa gas H<sub>2</sub>S bersifat racun, daya racun yang paling berbahaya adalah pada saat air tersebut mengalami penurunan pH dan kondisi anaerob. Gas H<sub>2</sub>S jika dikonsumsi oleh manusia dapat mengakibatkan penyakit berupa iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan.

Uji parameter rasa dilakukan dengan pengamatan melalui indera perasa dan langsung dibandingkan dengan air baku (*aquades*) menggunakan metode organoleptik. Pengujian organoleptik adalah pengujian yang menggunakan indera yang dimiliki oleh manusia sebagai alat utama untuk menilai suatu produk dari makanan atau minuman. Dari hasil pengujian tersebut, tidak terdapat dan tidak ditemukan air yang memiliki rasa atau air tersebut dapat dikatakan berasa tawar dan memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan.

Air yang berasa dapat diakibatkan oleh rasa logam yang disebabkan oleh bahan logam (besi, tembaga, dan mangan) yang larut kedalam airmelalui pipa. Rasa klorin, bahan kimia dan obat-obatan yang dipengaruhi dari

proses disinfektan. Rasa pada air dapat dicegah apabila proses pengolahan yang dilakukan oleh petugas PERUMDA Tirta Khayangan sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan. Air yang memiliki rasa yang tidak normal (rasa logam/amis, rasa pahit, rasa asin dan rasa asam), maka air tersebut memiliki kualitas yang tidak baik dan tidak layak konsumsi dan dapat membahayakan kesehatan. Rasa tersebut biasanya disebabkan oleh bahan-bahan organik yang telah membusuk dan mengandung tipe-tipe organisme tertentu dan senyawa-senyawa seperti phenol. Rasa busuk pada air juga disebabkan oleh bahan-bahan organik yang mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme yang ada pada air (Slamet JS., 2011).

Bau dan rasa pada air dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti sumber persediaan air bersih yang digunakan, pipa yang digunakan untuk mengalirkan air, serta disebabkan karena sistem pipa ledeng rumah tangga yang tidak baik (Slamet JS., 2011). Adanya bau dan rasa klorin pada beberapa sampel disebabkan karena adanya penambahan klorin dalam air tersebut serta adanya interaksi antara klorin dengan senyawa organik dalam pipa tersebut. Adanya bau dan rasa tanah pada kebanyakan sampel disebabkan karena beberapa faktor seperti adanya pertumbuhan bakteri pada saluran pembuangan atau dari bahan organik. PERUMDA Tirta Khayangan sendiri selalu melakukan proses pengolahan air dengan teliti dan baik, sehingga penyebab dari air berbau tersebut bisa dicegah.

Uji Parameter kekeruhan dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut turbidimeter. Pengujian ini dilakukan langsung oleh peneliti di tempat penelitian yaitu IPA PERUMDA Tirta Khayangan. Hasil yang diperoleh oleh peneliti menjelaskan bahwa kondisi dan kualitas air ditinjau dari parameter kekeruhan tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492 tahun 2010. Hasil yang didapatkan di IPA Pelayang Raya adalah 11,41NTU, di IPA Tanah Kampung 8,67NTU, dan di IPA Kumun Debai 7,33 NTU.

Warna kuning alami pada air yang berasal dari daerah pegunungan adalah berasal dari asam organik yang tidak berbahaya bagi kesehatan, dan warna ini bisa disamakan dengan warna asam tanik yang terdapat dalam air teh (Sulistiyorini IS, Edwin M, 2017).Warna

air sangat dikaitkan dengan nilai estetika terutama untuk beberapa peruntukkan. Namun sangat penting untuk dapat membedakan antara air yang mempunyai warna asli akibat material terlarut dan warna semu akibat zat-zat yang tersuspensi. Dari hasil pengamatan dengan metode visual warna air yang berasal dari keempat lokasi ialah keruh, karena memiliki nilai lebih dari 5 NTU, penyebab kekeruhan dikarenakan kurangnya dosis obat yang diterapkan oleh petugas laboratorium PDAM dan terdapat gangguan pada pipa yang ada pada proses pengolahan air. Penumpukan flok-flok di filter air juga menyebabkan kekeruhan dikarenakan flok yang menumpuk tersebut terbawa ke reservoir, karena proses pencucian filter tidak rutin dilakukan. Penelitian Latupeirissa dan Manuhutu (2020) menyebutkan bahwa warna air dapat ditimbulkan oleh hasil dari kontak antara air dengan organisme yang mengalami pembusukan, partikel-partikel lumpur yang terinfiltrasi ke dalam pipa air PDAM.

Uji Parameter pH dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut pHmeter. Pengujian ini dilakukan langsung oleh peneliti di tempat penelitian yaitu IPA PERUMDA Tirta Khayangan. Hasil yang diperoleh oleh peneliti menjelaskan bahwa kondisi dan kualitas air ditinjau dari parameter pH tidak memenuhi standar bakumutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES nomor 492 tahun 2010. Hasil yang didapatkan di IPA Pelayang Raya adalah 8,82, di IPA Hambaran Rawang 8,73, di IPA Tanah Kampung 8,77, dan di IPA Kumun Debai 8,28 NTU.

Terjadinya perbedaan nilai pH pada masing-masing IPA diduga akibat adanya masukan limbah organik dan anorganik yang ada di sepanjang bantaran sungai. Sesuai dengan pendapat Yuliasuti (2018) yang menyatakan fluktuasi nilai pH dipengaruhi oleh limbah organik dan anorganik ke sungai. Nilai pH menjadi faktor yang penting dalam perairan karena nilai pH pada air akan menentukan sifat air menjadi bersifat asam atau basa yang akan mempengaruhi kehidupan biologi didalam air. Perubahan keasaman air, baik ke arah alkalin maupun asam, akan sangat mengganggu kehidupan ikan dan hewan air lainnya. Kondisi pH dapat mempengaruhi tingkat toksitas suatu senyawa kimia, proses biokimiawi perairan, dan proses metabolisme organisme air dan derajat keasaman merupakan faktor yang

penting dalam proses pengolahan air untuk memperbaiki kualitas air (Djoharam V, Riani E, 2018).

Menurut Peraturan Menkes 2010 Nomor 492 Tahun 2010, pH kualitas air PDAM yang diperbolehkan yaitu 6,5-8,5. Hasil pengukuran pH yang dilakukan di laboratorium menunjukkan bahwa pH air pada 3 IPA tersebut tinggi yakni 8,82, 8,73 dan 8,77. Temperature tempat air berada mempengaruhi kelarutan karbon dioksida. Ketika air mendapat banyak intensitas panas dari cahaya matahari, maka suhu permukaannya akan naik, maka kelarutan karbondioksida akan menurun sehingga pH akan naik dan air bersifat basa. Penyebab naiknya pH air adalah terdapatnya unsure yang bersifat basa diantaranya adalah ion karbonat dan bikarbonat, jika air memiliki konsentrasi ion karbonat dan bikarbonat yang cukup tinggi, maka bisa dipastikan pH-nya akan berubah dari yang awalnya netral, maka air akan berubah menjadi basa. Soda termasuk kedalam ion bikarbonat dan dibutuhkan untuk menaikkan pH dari dalam air yang sebelumnya rendah yang diakibatkan oleh penambahan obat penjernih air atau NaCl.

Nilai pH penting dalam penentuan kualitas air karena keasaman air pada umumnya disebabkan gas oksida yang larut dalam air terutama karbondioksida. Pengaruh yang menyangkut aspek kesehatan dari pada penyimpangan standard kualitas air minum dalam hal pH yang lebih kecil 6,5 dan lebih besar dari 9,2 dapat menyebabkan beberapa senyawa kimia berubah menjadi racun yang sangat mengganggu kesehatan (A N Latupeirissa & Manuhutu, 2020). Nilai pH yang berubah-ubah bisa disebabkan oleh banyak faktor, seperti adanya reaksi kimia yang ada pada air tersebut.

## SIMPULAN

Kualitas air di empat IPA PERUMDA Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh berdasarkan parameter Bau, dan Rasa sudah memenuhi Standar dan Baku Mutu yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010. Berdasarkan parameter suhu, kekeruhan dan pH tidak memenuhi Standar dan Baku Mutu yang telah ditetapkan. Mengingat masih tingginya nilai kekeruhan perlu dilakukan pemantauan dan pembersihan secara berkala terhadap sisa

lumpur pada pipa dan bahan organik yang ada pada air baku setiap IPA karena masih terdapat banyaknya tumbuhan terendam dan mati

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak yang membantu penelitian ini, terutama kepada pihak Perusahaan Air Minum Daerah Tirta Khayangan Kota Sungai Penuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- A N Latupeirissa, & Manuhutu, J. B. (2020). Analisis Parameter Fisika Dan Kesadahan Air Pdam Wainitu Ambon. *Molluca J Chem Educ.*, Vol 10 No, 1–7.
- AS, P., DRUS, R., & Waluyo G. (2018). Evaluasi Status Mutu Air Danau Rawapening. *Jurnal Pengelolaan Sumberd Alam Dan Lingkungan (Journal Nat Resour Environ Manag.*, Vol 8 No 2, 151.
- B, S., & Parwiyanto H. (2017). Kualitas Pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). *J Chem Inf Model*, 1 no 1, 11–24.
- Bisnis Plan PDAM Tirta Khayangan.* (2018). Sungai Penuh, Jambi.
- Djoharam V, Riani E, Y. M. (2018). Analisis Kualitas Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan Di Wilayah Provinsi Dki Jakarta. *Jurnal Pengelolaan Sumberd Alam Dan Lingkungan (Journal Nat Resour Environ Manag.*, Vol 8 No 1, 127–133.
- Gusril, H. (2016). Studi Kualitas Air Minum Pdam Di Kota Duri Riau. *Jurnal Geografi*, Vol 8 No 2, 190–196.
- Hasrianti, & Nurasia. (2016). Analisis Warna, Suhu, Ph Dan Salinitas Air Sumur Bor Di Kota Palopo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.*, Vol 2 no 1, 747–896.
- Kadir, F., Siri, H. M., & Majid, H. A. (2021). Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Minum Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Lanrisang. *Jurnal Ilmiah Manusia San Kesehatan*, Vol 4 No 3, 342–350.
- Kementerian Kesehatan. (2010). *Permenkes No 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta: Kemenkes Republik Indonesia.
- Renngiwur J, Lasaiba Dan I, Mahulauw A, Pengajar S, Pendidikan J, Fitk B, et al. (2016). Analisis Kualitas Air Yang Di Konsumsi Warga Desa Batu Merah Kota Ambon. *Jurnal Biol Sci Educ*, Vol 5 No 2, 101.
- Silviana, E., Fajarwati, I., Syafrida, Y. dewi, Elfarianti, & Rinaldi. (2020). Analisis Logam Besi (Fe) Dalam Air PDAM Di Kabupaten Pidie Jaya Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Serambi Engineering*, 5 No 3, 1195–1200. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/343579823\\_Analisis\\_Logam\\_Besi\\_Fe\\_Dalam\\_Air\\_PDAM\\_Di\\_Kabupaten\\_Pidie\\_Jaya\\_Menggunakan\\_Spektrofotometer\\_Serapan\\_Atom/fulltext/5f32943792851cd302ef0a31/Analisis-Logam-Besi-Fe-Dalam-Air-PDAM-Di-Kabupaten-Pidie-Jaya-Menggunakan-Spektrofotometer-Serapan-Atom.pdf](https://www.researchgate.net/publication/343579823_Analisis_Logam_Besi_Fe_Dalam_Air_PDAM_Di_Kabupaten_Pidie_Jaya_Menggunakan_Spektrofotometer_Serapan_Atom/fulltext/5f32943792851cd302ef0a31/Analisis-Logam-Besi-Fe-Dalam-Air-PDAM-Di-Kabupaten-Pidie-Jaya-Menggunakan-Spektrofotometer-Serapan-Atom.pdf)
- Slamet JS. (2011). *Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: yogyakarta: Gajah Mada University Press.*
- Sulistyorini IS, Edwin M, A. A. (2017). Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Kecamatan Karanganyar Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Hutan Tropis.*, Vol 4 No 1.
- Pemerintah Kota Sungai Penuh. (2021). Wawako Antos Sambangi PDAM Tirta Khayangan. Retrieved from <https://sungaipenuhkota.go.id/beranda/wawako-antos-sambangi-pdam-tirta-khayangan/>