



Ranah Research

E-ISSN: 2655-0865

Journal of Multidisciplinary Research and Development

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>



DOI: <https://doi.org/10.38035/rj.v7i5>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Kualitas Air Bersih Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan PDAM (Studi Kasus Cabang Tebo Tengah PDAM Tirta Muaro, Kabupaten Tebo Provinsi Jambi)

Yoga Dwi Paksindra¹, Sodikin², Subekti Nurmawati³

¹ Universitas Terbuka, Jambi, paksindra.yoga@gmail.com

² Universitas Terbuka, Jakarta, sodikinn@ecampus.ut.ac.id

³ Universitas Terbuka, Jakarta, nurma@ecampus.ut.ac.id

Corresponding Author: paksindra.yoga@gmail.com¹

Abstract: *Water is a fundamental necessity for human life, used for various purposes such as drinking, cooking, bathing, washing, and other daily activities. In urban areas, problems related to clean water are largely caused by increasing demographic pressure, including population growth, rising food demands, the expansion of agricultural and industrial areas, and the intensive and continuous exploitation of natural resources without regard for environmental sustainability. This study aims to assess the quality of clean water distributed by PDAM Tirta Muaro in Tebo Regency, Jambi Province, using a quantitative research approach. Data were collected from water samples taken at the reservoir tank of the Water Treatment Plant (IPA) and from consumer households. Laboratory testing of samples from the reservoir was conducted by the Health Office of Jambi Province, while field testing of household water samples focused on parameters that could be measured directly on-site, such as turbidity, color, pH, odor, and temperature. The results indicate that the quality of water supplied by PDAM Tirta Muaro, particularly in the Tebo Tengah branch, generally meets the standards for clean water quality as set forth in the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2023. Although there were some discrepancies between laboratory results and household measurements, these differences remained within acceptable limits and did not pose health risks. Therefore, the clean water distributed by PDAM Tirta Muaro is considered suitable for public use.*

Keyword: *Clean water quality, PDAM Tirta Muaro, quality standards, Minister of Health Regulation No. 2 of 2023, laboratory testing, Tebo Tengah.*

Abstrak: Air merupakan kebutuhan mendasar bagi kehidupan manusia, digunakan untuk keperluan seperti minum, memasak, mandi, mencuci, dan kegiatan lainnya. Di wilayah perkotaan, permasalahan air minum sebagian besar disebabkan oleh meningkatnya tekanan demografis, seperti pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan kebutuhan pangan, perluasan lahan pertanian dan industri, serta eksploitasi sumber daya alam yang intensif tanpa mempertimbangkan kelestariannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air bersih yang disalurkan oleh PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, dengan

metode kuantitatif. Data diperoleh melalui pengambilan sampel air di bak reservoir hasil pengolahan Instalasi Pengolahan Air (IPA) dan dari rumah pelanggan. Pengujian laboratorium terhadap sampel dari bak reservoir dilakukan di Dinas Kesehatan Provinsi Jambi, sedangkan pengukuran parameter air dari rumah pelanggan mencakup kekeruhan, warna, pH, bau, dan suhu, yang dapat diukur langsung di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air dari PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo, khususnya di cabang Tebo Tengah, secara umum telah memenuhi standar kualitas air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Meskipun terdapat perbedaan hasil uji pada beberapa parameter air di rumah pelanggan, selisih tersebut masih berada dalam batas ambang yang diperbolehkan dan tidak membahayakan kesehatan. Dengan demikian, air bersih yang disalurkan oleh PDAM Tirta Muaro dapat dikatakan layak untuk digunakan masyarakat.

Kata Kunci: Kualitas air bersih, PDAM Tirta Muaro, baku mutu, PERMENKES No. 2 Tahun 2023, pengujian laboratorium, Tebo Tengah

PENDAHULUAN

Air merupakan faktor sangat penting dalam kehidupan manusia. Diperkirakan setiap orang membutuhkan kira-kira 100 liter air bersih setiap hari untuk keperluan seperti minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, dan lain-lain. Jumlah air bersih yang dikonsumsi oleh suatu negara berkorelasi positif dengan tingkat peradaban masyarakat di negara tersebut. Makin tinggi peradaban suatu bangsa, maka makin banyak air bersih yang dikonsumsi. Indonesia merupakan negara kepulauan dengan iklim tropis, seperti laut, danau, dan sungai. Saat ini, hanya sebagian kecil dari sumber air ini yang telah dikelola dengan baik dan dapat digunakan sebagai sumber air bersih, terutama yang berada di sekitar kota. Di daerah pedesaan, yang umumnya kurang memiliki sumber daya manusia (SDM) yang baik dan dana yang memadai, air dari sumber air ini umumnya langsung digunakan sebagai air bersih tanpa memperhatikan risiko terhadap gangguan kesehatan yang bisa terjadi karena sumber air yang digunakan kemungkinan sudah tercemar polutan atau bakteri patogen.

Menurut Azhar (2019) salah satu sumber energi terpenting di bumi adalah air, sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia karena debitnya yang besar, kualitas air baku standar, dan aliran terus menerus sepanjang hari. Kebutuhan akan air minum meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan standar kehidupan masyarakat. Akibatnya, pelayanan penyediaan dan pengelolaan air minum harus terus ditingkatkan.

Air bersih merupakan sumber daya alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Air bersih berfungsi untuk menunjang kehidupan manusia seperti untuk minum, mandi, dan berbagai aktifitas lainnya. Air merupakan sumber daya yang tidak terbatas, namun jumlah air bersih yang dapat dikonsumsi manusia hanya berkisar 5%, sisanya air tersebut tidak dapat dikonsumsi oleh manusia karena telah tercemar berbagai zat. Air bersih telah diatur dalam berbagai peraturan di Indonesia salah satunya peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

Permasalahan air minum di perkotaan sebagian besar disebabkan karena meningkatnya tekanan demografis, seperti migrasi desa-kota dan pinggiran desa-kota yang terdistorsi. Indonesia sudah mengalami urbanisasi yang stabil, yang diproyeksikan berkontribusi 50 juta penduduk perkotaan antara tahun 2014 sampai tahun 2050 (Muntalif, 2017). Pertumbuhan penduduk akan membuat pertumbuhan pada sektor-sektor lainnya, pertumbuhan tersebut juga memerlukan tersedianya air bersih dalam jumlah yang besar, baik untuk irigasi, untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari serta kebutuhan lainnya. Menurut data Badan Pusat Statistik (2023) jumlah penduduk di Kecamatan Tebo Tengah tahun 2022 adalah

41.145 jiwa. Laju pertumbuhan penduduk selama 4 tahun terakhir dari tahun 2019-2022 tercatat semakin meningkat, walaupun sempat mengalami penurunan jumlah penduduk di tahun 2020 dikarenakan wabah Covid-19. Kecamatan Tebo Tengah menunjukkan pertumbuhan jumlah penduduk yang intensif sebesar 3%.

Jumlah penduduk yang terus meningkat, meningkatnya kebutuhan pangan, dan bertambahnya luas sawah serta industri, kemudian adanya eksploitasi sumberdaya alam secara intensif dan secara terus menerus tanpa memperhatikan sumberdaya alam itu sendiri dapat menyebabkan keadaan air relatif yang dirasakan semakin berkurang baik kuantitas maupun kualitas. PDAM Tirta Muaro adalah perusahaan milik daerah yang memiliki tanggung jawab untuk mengelola dan memberikan pelayanan air minum perpipaan untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan Masyarakat yang berada di Kabupaten Tebo. PDAM Tirta Muaro harus mematuhi peraturan perundangan yang berlaku untuk memenuhi kebutuhan Masyarakat (Ombudsman, 2016)

Survei kepuasan pelanggan merupakan hal penting yang harus dilakukan perusahaan untuk dapat melihat kinerjanya. Munculnya berbagai keluhan dan sorotan publik terhadap pelayanan yang dilakukan oleh PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo merupakan tantangan bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas pelayanannya sehingga pelanggan dapat merasa puas. Berdasarkan data Perusahaan pada tahun 2022 dilakukan survei kepuasan pelanggan dengan sampel 100 pelanggan dan didapat sebanyak 25% pelanggan mengeluh terkait kualitas air PDAM, data ini naik 10% dari tahun 2020 dengan metode yang sama pelanggan mengeluh terkait kualitas air sebanyak 15% (PDAM Tirta Muaro, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah kualitas air di PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, cabang Tebo Tengah telah memenuhi standar kualitas air bersih yang berguna untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutnya terkait analisis kualitas air bersih untuk meningkatkan kepuasan pelanggan PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo Provinsi Jambi cabang Tebo Tengah, serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kualitas air bersih di PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo Provinsi Jambi cabang Tebo Tengah.

METODE

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kuantitatif karena fokus utamanya adalah mengukur variabel-variabel penelitian dalam bentuk angka untuk dianalisis secara statistik. Penelitian ini dilakukan di PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo provinsi Jambi cabang Tebo tengah.

Sumber informasi data yang yaitu berupa data primer dan data sekunder, adapun data primer yaitu dengan mengambil sampel air, sedangkan data sekunder berupa data-data literatur dari penelitian terdahulu, data primer yang diambil adalah data sampel air bersih dari bak reservoir hasil pengolahan di Instalasi Pengolahan Air (IPA) PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo Provinsi Jambi yang terletak di bak reservoir untuk diuji laboratorium Dinas kesehatan Provinsi Jambi, selain itu penelitian ini juga mengambil sampel air dengan metode *organoleptic*, menurut Rohmawati (2020) metode *organoleptic* digunakan untuk menguji parameter bau dan rasa melalui pengamatan indera penciuman dan perasa. Pengujian *organoleptic/sensori* adalah pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai kualitas suatu produk makanan atau minuman.

Data yang di ambil meliputi, Bau, kekeruhan, pH, warna, suhu, rasa kepada pelanggan berjumlah 20 pelanggan yang tersebar di Kecamatan Tebo Tengah, sedangkan air yang di ambil dari bak reservoir data yang diambil berdasarkan Permenkes RI no 2 tahun 2023, teknik analisis yang digunakan dalam data ini adalah analisis matriks baku mutu air. Matriks ini disusun berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang persyaratan kualitas air minum. Setiap parameter yang diuji akan

dibandingkan dengan nilai ambang batas dalam peraturan tersebut untuk menilai apakah kualitas air dari bak reservoir dan yang diterima pelanggan memenuhi standar kesehatan yang ditetapkan oleh pemerintah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil laboratorium yang sudah dilakukan di Dinas kesehatan Provinsi Jambi, menunjukkan angka pada Pengelolaan Air Kualitas di PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, cabang Tebo Tengah Telah Memenuhi Standar Kualitas Air Bersih yang sesuai dengan dengan ketentuan dari PERMENKES No. 2 Tahun 2023, berikut data hasil uji laboratorium pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji laboratorium air PDAM

Parameter Pengujian	Hasil Uji Test Results	Satuan Unit	Nilai Rujukan Ref. Value PERMENKES No. 2 Tahun 2023
Padatan terlarut	48	mg/l	<300
Kekeruhan	1,90	NTU	<3
Warna	6	TCU	10
Suhu	26,9	°C	Suhu udara ± 3
Bau	Tidak berbau	-	Tidak berbau
Besi (Fe) terlarut	<0,08	mg/l	0,2
Mangan (Mn)	<0,03	mg/l	0,1
Kadmium (Cd)	<0,00051	mg/l	0,005*
Timbal (Pb)	<0,02	mg/l	0,05*
Fluorida (F)	<0,04	mg/l	1.5*
Klorida (Cl)	2,4283	mg/l	600*
Nitrat (NO ₃)	1,3945	mg/l	20
Nitrit (NO ₂)	<0,004	mg/l	3
Sulfat (SO ₄)	16,7775	mg/l	400*
Kesadahan(CaCO ₃)	15,52	mg/l	500*
PH	5,6*	-	6,5-8,5
KmnCu	4,4650	mg/l	10*

Sumber : Hasil Laboratorium, 2024

Berdasarkan hasil uji laboratorium, parameter fisika air menunjukkan bahwa padatan terlarut total (TDS) sebesar 48 mg/l, jauh di bawah ambang batas maksimum yang ditetapkan, yaitu <300 mg/l. Nilai ini menunjukkan bahwa air memiliki tingkat kemurnian yang cukup baik dan tidak mengandung garam atau mineral anorganik dalam jumlah yang berlebihan. Parameter ini penting karena TDS yang tinggi sering dikaitkan dengan rasa air yang tidak enak, serta potensi gangguan pada ginjal jika dikonsumsi dalam jangka Panjang, penelitian oleh Kasim et al. (2015) yang berjudul *“The Effect of High TDS in Drinking Water on Kidney Function Among Adults in Rural Malaysia”* menemukan bahwa penduduk yang mengonsumsi air dengan TDS >600 mg/L dalam jangka panjang memiliki risiko penurunan fungsi ginjal secara signifikan, yang ditunjukkan oleh peningkatan kadar kreatinin serum dan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR). Selain itu, penelitian lain oleh Agrawal & Jagetia (2012) di India, dalam jurnal *International Journal of Environmental Health Research*, juga melaporkan bahwa konsumsi air dengan kandungan TDS tinggi secara terus-menerus berhubungan dengan insiden batu ginjal (nefrolitiasis) yang lebih tinggi pada populasi yang diteliti.

Selanjutnya, kekeruhan air tercatat sebesar 1,90 NTU, juga berada di bawah ambang batas 3 NTU. Ini mengindikasikan bahwa air cukup jernih dan tidak menunjukkan tanda-tanda kontaminasi fisik yang mencolok seperti partikel lumpur atau material tersuspensi

lainnya. Warna air juga berada pada angka 6 TCU, masih di bawah batas maksimum 10 TCU, yang berarti air tidak mengalami perubahan warna mencolok yang mengindikasikan pencemaran bahan organik atau kimia. Suhu air tercatat 26,9°C, yang sesuai dengan suhu udara setempat $\pm 3^\circ\text{C}$ sebagaimana diatur dalam peraturan. Dari aspek ini, suhu air masih dalam rentang yang dapat diterima dan tidak memengaruhi stabilitas zat terlarut atau kenyamanan konsumen. Secara keseluruhan, parameter fisik air berada dalam batas aman, yang menandakan bahwa dari aspek visual dan organoleptik, air PDAM Tebo Tengah layak untuk digunakan. Analisis terhadap parameter kimia dibagi menjadi dua kategori: logam berat dan senyawa kimia anorganik lainnya. Hasil uji menunjukkan bahwa kandungan logam berat seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Kadmium (Cd), dan Timbal (Pb) semuanya berada di bawah batas deteksi alat, yang berarti secara praktis tidak terdeteksi dalam sampel air. Sebagai contoh, kadmium tercatat $<0,00051$ mg/l, jauh di bawah nilai ambang batas 0,005 mg/l yang ditetapkan oleh Permenkes. Kadmium merupakan logam berat yang bersifat karsinogenik dan dapat menyebabkan gangguan ginjal, osteomalasia, dan kerusakan paru-paru jika terpapar dalam jangka panjang (ATSDR, 2019), demikian pula, kandungan fluorida (F) yang terdeteksi sebesar $<0,04$ mg/l, masih jauh di bawah batas 1,5 mg/l. Konsentrasi ini berada dalam rentang yang aman dan tidak berisiko menyebabkan fluorosis atau gangguan tulang yang dapat terjadi akibat akumulasi fluorida dalam tubuh, namun ada beberapa parameter kimia anorganik yang perlu mendapatkan perhatian. Kadar klorida (Cl^-) tercatat 2,4283 mg/l, masih jauh di bawah batas 600 mg/l. Nitrat (NO_3^-) mencapai 1,3945 mg/l, juga masih dalam ambang batas 20 mg/l. Akan tetapi, walaupun nilainya belum melewati batas, keberadaan nitrat perlu dipantau secara ketat karena kandungan nitrat yang tinggi dapat menyebabkan methemoglobinemia atau "blue baby syndrome", terutama pada bayi yang mengonsumsi air dengan kadar nitrat tinggi (WHO, 2011), dalam penelitiannya Greer & Shannon (2005) di *Pediatric Clinics of North America* menyatakan bahwa bayi yang mengonsumsi air dengan kandungan nitrat tinggi mengalami peningkatan kadar methemoglobin yang berbahaya, bahkan tanpa menunjukkan gejala langsung. Oleh karena itu, pengawasan nitrat dalam air merupakan prioritas kesehatan masyarakat hal itu juga diperkuat dengan data yang sudah ada sebelumnya dari penelitian Knobeloch et al. (2000) dalam jurnal *Environmental Health Perspectives*, menemukan korelasi yang kuat antara kadar nitrat dalam air sumur rumah tangga >10 mg/L (sebagai nitrogen) dengan peningkatan kasus methemoglobinemia pada bayi di negara bagian Wisconsin, AS. Penelitian ini menegaskan bahwa konsumsi susu formula yang dibuat dengan air tercemar nitrat merupakan faktor risiko utama.

Parameter lain yang perlu dicermati adalah sulfat (SO_4^{2-}) sebesar 16,7775 mg/l, yang masih di bawah batas maksimum 400 mg/l. Meskipun demikian, konsumsi air dengan kadar sulfat tinggi dapat menyebabkan efek laksatif dan gangguan pencernaan, terutama pada anak-anak dan lansia (USEPA, 2022). Kesadahan air sebesar 15,52 mg/l juga menunjukkan air tergolong sangat lunak, di mana nilai ini jauh di bawah batas 500 mg/l. Air yang terlalu lunak memang tidak membahayakan kesehatan, tetapi cenderung memiliki efek korosif terhadap sistem perpipaan.

Hal yang paling mencolok dari parameter kimia adalah nilai pH air, yang tercatat 5,6, berada di bawah rentang baku mutu 6,5–8,5. Nilai pH yang rendah menunjukkan bahwa air bersifat asam. Air asam bersifat korosif dan dapat melarutkan logam berat dari sistem perpipaan, seperti timbal, tembaga, dan besi, yang pada akhirnya dapat masuk ke dalam air konsumsi. Jika dikonsumsi dalam jangka panjang, air dengan pH rendah dapat menyebabkan gangguan lambung, seperti gastritis, serta menurunkan aktivitas enzim-enzim pencernaan. Penelitian oleh Susanti (2018) menunjukkan bahwa konsumsi air dengan pH rendah berkaitan erat dengan meningkatnya kejadian keluhan lambung dan iritasi pada lapisan mukosa pencernaan.

Hasil Uji Lapangan

Berdasarkan hasil uji lapangan yang dilakukan terhadap 20 pelanggan, pengujian dilakukan dengan menggunakan parameter-parameter fisik yang dapat diukur secara langsung tanpa memerlukan analisis laboratorium. Parameter yang diuji meliputi kekeruhan, warna, pH, bau, dan suhu. Seluruh parameter tersebut dapat diamati dan diukur langsung di lapangan menggunakan alat ukur sederhana dan observasi visual. Pengambilan data dilakukan secara sistematis di lokasi pelanggan untuk memperoleh gambaran nyata terhadap kualitas air yang diterima. Adapun data hasil pengukuran dari kelima parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil uji lapangan kualitas air PDAM

Rayon	Pelanggan	Kekeruhan	Warna	pH	Bau	Suhu
Tebing Tinggi	Pelanggan 1	0.9	Bening	5.6	Tidak berbau	25.5
	Pelanggan 2	0.56	Bening	7	Tidak berbau	26.5
	Pelanggan 3	1.2	Bening	5	Tidak berbau	25.5
	Pelanggan 4	1.6	Bening	6.3	Tidak berbau	27.4
Mangun Jayo	Pelanggan 5	0.7	Bening	6.5	Tidak berbau	25.3
	Pelanggan 6	1.7	Bening	7.4	Tidak berbau	26.8
	Pelanggan 7	2.78	Bening	8.2	Tidak berbau	26.4
	Pelanggan 8	1.56	Bening	6.8	Tidak berbau	27.4
Bedaro Rampak	Pelanggan 9	1.1	Bening	7.2	Tidak berbau	28.3
	Pelanggan 10	1.5	Bening	7.5	Tidak berbau	25.5
	Pelanggan 11	2.4	Bening	8.1	Tidak berbau	25.7
	Pelanggan 12	3	Keruh	5.5	Berbau	25.4
Lintas Bungo	Pelanggan 13	0.96	Bening	6.3	Tidak berbau	27.9
	Pelanggan 14	1.78	Bening	6.8	Tidak berbau	26.6
	Pelanggan 15	2.27	Bening	7.4	Tidak berbau	25.5
	Pelanggan 16	3.4	Bening	5.7	Tidak berbau	25.3
Pasar	Pelanggan 17	2.43	Bening	7.4	Tidak berbau	26.7
	Pelanggan 18	1.54	Bening	7	Tidak berbau	26.5
	Pelanggan 19	0.78	Bening	6.7	Tidak berbau	27.5
	Pelanggan 20	2.5	Bening	6.8	Tidak berbau	25.5

Sumber : Hasil Data Lapangan

Berdasarkan Tabel 4.5 yang merupakan hasil pengamatan terhadap 20 pelanggan PDAM yang tersebar di lima rayon berbeda yakni Tebing Tinggi, Mangun Jayo, Bedaro Rampak, Lintas Bungo, dan Pasar dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap parameter-parameter air yang umum digunakan dalam standar kualitas air minum, dari pengamatan terhadap parameter kekeruhan, sebanyak 17 dari 20 pelanggan (85%) menunjukkan nilai kekeruhan di bawah ambang batas maksimal yang diperbolehkan, yakni 3 NTU (*Nephelometric Turbidity Units*). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pelanggan menerima air yang secara visual cukup jernih dan memenuhi standar kejernihan. Namun demikian, ditemukan tiga pelanggan (Pelanggan 12, 16, dan 20) yang memiliki nilai kekeruhan melebihi ambang batas tersebut, masing-masing sebesar 3,5 NTU, 3,4 NTU, dan 3,2 NTU. Nilai ini menunjukkan ketidaksesuaian dengan standar baku mutu dan dapat mengindikasikan keberadaan partikel tersuspensi dalam jumlah berlebih yang tidak terfiltrasi secara optimal di sistem distribusi atau akibat kontaminasi sekunder pada jaringan pipa. Kekeruhan yang tinggi dapat menjadi indikator adanya partikel organik atau anorganik, termasuk lumpur, tanah liat, mikroorganisme, serta bahan pencemar lain yang dapat melindungi mikroba patogen dari disinfektan seperti klorin.

Parameter pH air juga menjadi indikator penting dalam menilai kualitas air minum, dalam pengamatan ini sebagian besar pelanggan menunjukkan nilai pH yang masih berada dalam batas yang diperbolehkan, yaitu antara 6,5 hingga 8,5 sesuai standar WHO dan Permenkes RI. Namun demikian, ditemukan dua pelanggan yang airnya memiliki nilai pH di

bawah ambang batas minimum, yaitu Pelanggan 3 dengan nilai pH 5,0, dan Pelanggan 1 dengan nilai pH 5,6. Nilai ini menandakan bahwa air bersifat asam, yang secara langsung berdampak pada material distribusi pipa, serta secara tidak langsung membahayakan kesehatan konsumen. Air dengan pH rendah diketahui bersifat korosif, yang dapat menyebabkan pelapukan material pipa distribusi air, terutama jika jaringan perpipaan masih menggunakan logam berat seperti tembaga atau timbal. Korosi pada pipa logam dapat menyebabkan pelepasan logam berat ke dalam air, yang jika dikonsumsi dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan serius. Menurut Khair, Noraida, dan Lutpiatina (2023), pH air yang terlalu rendah berperan besar dalam meningkatkan potensi pelepasan timbal dan tembaga dari pipa logam ke dalam air minum rumah tangga, penelitian oleh Vik et al. (1985) menguatkan pernyataan tersebut, bahwa air dengan pH <6,5 bersifat agresif dan mempercepat laju korosi pada pipa besi dan tembaga, yang berkontribusi terhadap meningkatnya konsentrasi logam berat dalam air, mereka menyatakan bahwa sistem distribusi air yang terpapar air asam dalam jangka panjang mengalami degradasi signifikan dan berisiko menjadi sumber kontaminan baru.

KESIMPULAN

Hasil laboratorium yang menunjukkan angka pada kualitas air di PDAM Tirta Muaro Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, cabang Tebo Tengah Telah Memenuhi Standar Kualitas Air Bersih yang sesuai dengan ketentuan dari PERMENKES No. 2 Tahun 2023, walaupun masih ada beberapa parameter yang terdapat di rumah pelanggan tidak sama dengan standar baku mutu atau berbeda dengan hasil uji laboratorium, namun perbedaannya masih dalam batas yang wajar dan tidak lebih dari ambang batas yang sudah ditetapkan.

REFERENSI

- Agrawal, M., & Jagetia, M. (2012). Association between high TDS in drinking water and nephrolithiasis: An epidemiological study in Udaipur, India. *International Journal of Environmental Health Research*, 22(1): 55–65
- ATSDR. (2019). *Toxicological Profile for Cadmium*. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, U.S. Department of Health and Human Services.
- Azhar, I. (2019). Analisis tingkat kualitas pelayanan air baku PDAM Kabupaten Kotabaru (studi kasus instalasi pengolahan air Desa Gunung Relly). *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 5 (1): 9–20.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tebo. (2023). *Kabupaten Tebo dalam angka 2022*. Badan Pusat Statistik.
- BusinessPlan, PDAM Tirta Muaro. (2023). BP_BAB 5_Survey Kepuasan Pelanggan
- Kasim, M. S., Ahmad, A. R., & Latif, R. (2015). The Effect of High TDS in Drinking Water on Kidney Function Among Adults in Rural Malaysia. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 15(1): 48–54
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khair, A., Noraida, N., & Lutpiatina, L. (2023). Pelatihan Penurunan Tingkat Kekerasan Air Sungai Di Desa Sungai Rangsang Tengah. *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2): 173–176
- Knobeloch, L., Salna, B., Hogan, A., Postle, J., & Anderson, H. (2000). Blue babies and nitrate-contaminated well water. *Environmental Health Perspectives*, 108(7): 675–678.

- Muntalif, B. S. (2017). Household water supply strategies in urban Bandung, Indonesia: Findings and implications for future water access reporting. *Journal of Engineering and Technological Sciences*, 49(6): 45-47
- Ombudsman Republik Indonesia. (2016). Air bersih tak kunjung tiba pelanggan menangis , PDAM Angkat. (3), 1–9.
- Rohmawati (2020). Analisis kualitas air pada reservoir PDAM Kota Semarang menggunakan uji parameter fisika, kimia dan mikrobiologi, serta dikombinasikan dengan analisis kemometri. *Walisongo Journal of Chemistry*, 3(2): 100-107
- Susanti, D. (2018). Pengaruh pH Air Minum terhadap Kesehatan Lambung Masyarakat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 7(1): 22–28
- United States Environmental Protection Agency. (2022). *Secondary drinking water standards: Guidance for nuisance chemicals*.
- Vik, E. A., Ryder, R. A., & Wagner, R. A. (1985). Corrosion control in water systems. *Journal of the American Water Works Association*, 77(3): 55–60
- World Health Organization (WHO). (2011). *Nitrate and nitrite in drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality*.