



## Kualitas Fisik dan Kimia Air Bersih di Pasar Beringharjo Yogyakarta

**Nor Wijayanti<sup>1</sup>, Amyati<sup>2\*</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global Yogyakarta

### Abstrak

Banyaknya pengunjung di Pasar Beringharjo membuat kami tertarik untuk mengetahui kualitas air yang tersedia di sana, dengan mengidentifikasi dari parameter fisik dan kimia. Fasilitas sanitasi masih belum sepenuhnya baik seperti toilet/kamar mandi yang bau, jumlah tempat cuci tangan yang airnya habis, tempat pembuangan sampah maupun tempat penampungan sampah yang belum tertata dengan baik sehingga menimbulkan pemandangan yang tidak nyaman untuk dilihat dan menimbulkan pencemaran udara. Penelitian ini bertujuan untuk menguji parameter fisika yaitu TDS, Kekeruhan, Rasa, Bau, Suhu dan kimia meliputi pH, Besi, Fluorida, Kesadahan, Mangan, Nitrat, Nitrit, Sianida, Deterjen yang terdapat pada air bersih yang ada di Pasar Beringharjo, Yogyakarta. Metode penelitian ini adalah deskriptif. Populasi dalam penelitian ini 55 lokasi air di Pasar Beringharjo. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposif sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 sampel air bersih pada fasilitas sanitasi di Pasar Beringharjo. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium BBTCL PP, Dinas Kesehatan Yogyakarta. Hasil analisis laboratorium terkait 10 sampel air bersih dengan parameter fisika dan kimia terdapat 7 sampel yang belum memenuhi syarat-syarat air bersih untuk keperluan higiene sanitasi terbatas sedangkan 3 sampel air bersih sudah memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes RI No.32 tahun 2017. Parameter yang paling banyak belum memenuhi syarat yaitu Besi (Fe), Nitrat (NO<sub>3</sub>-N) dan Bau.

**Kata Kunci:** Fisika, kimia, kualitas air, sanitasi.

### Abstract

The large number of visitors at Beringharjo Market made us interested in knowing the quality of the water available there, by identifying it from its physical and chemical parameters. Sanitation facilities are still not fully good, such as smelly toilets/bathrooms, the number of hand washing stations whose water has run out, garbage disposal sites and garbage collection sites that have not been properly arranged, causing an uncomfortable sight to see and causing air pollution. This study aims to test the physical parameters, namely TDS, Turbidity, Taste, Odor, Temperature and chemistry including pH, Iron, Fluoride, Hardness, Manganese, Nitrate, Nitrite, Cyanide, Detergent found in clean water in Beringharjo Market Yogyakarta. This research method is descriptive. The population in this study was 55 water locations in Beringharjo Market. The sampling technique used purposive sampling. The samples in this study were 10 samples of clean water at a sanitation facility in Beringharjo Market. Sample examination was carried out at the PP BBTCL Laboratory, Yogyakarta Health Office. The results of laboratory analysis related to 10 samples of clean water with physical and chemical parameters, there were 7 samples that did not meet the requirements of clean water for limited sanitation hygiene purposes, while 3 samples of clean water met the requirements according to the Minister of Health RI No.32 of 2017. The most important parameter Many do not meet the requirements, namely Iron (Fe), Nitrate (NO<sub>3</sub>-N) and Odor.

**Keywords:** Physics, chemistry, water quality, sanitation.

**Korespondensi\*:** Amyati, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global Yogyakarta, Jl. Ringroad Selatan Blado (Ahmad Yani) Potorono, Banguntapan Bantul Yogyakarta, Indonesia, E-mail: amyatisatriyo09@gmail.com, Telp: +6281327004143

<https://doi.org/10.33221/jikm.v11i03.1227>

Received : 17 Juni 2021 / Revised : 26 Oktober 2021 / Accepted : 22 November 2021

Copyright © 2022, Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, p-ISSN: 2252-4134, e-ISSN: 2354-8185

## Pendahuluan

Beberapa warga masyarakat di perkotaan membutuhkan air antara 100-150 liter/orang/hari, sedangkan untuk masyarakat di desa menurut survey WHO yaitu 60 liter/orang/hari.<sup>1</sup> Hal utama yang harus diperhatikan dalam pemenuhan kebutuhan akan air bersih yaitu harus terjaga dari segi kualitas maupun kuantitasnya agar tidak berdampak pada kesehatan. Pencemaran pada air dapat terjadi karena adanya suatu siklus hidrologi yang terjadi secara ilmiah sehingga dapat mengatur terjadinya air tanah dan air permukaan. Kajian tentang kualitas air di Pasar Beringharjo terkait parameter fisika dan kimia belum pernah dilakukan. Padahal berdasarkan hasil observasi, air di pasar tersebut digunakan untuk memasak makanan dan minuman yang di jual oleh pedagang, mencuci tangan para pengunjung yang menikmati makanan di pelataran pasar, mencuci peralatan makan dan keperluan kamar mandi maupun toilet.

Kualitas air harus memenuhi standar higiene sanitasi untuk menunjang kesehatan dan memutus mata rantai penularan penyakit. Kebutuhan air sangat meningkat khususnya di fasilitas umum karena ada kebiasaan masyarakat memiliki kegiatan belanja dalam waktu yang lama dan sangat memungkinkan mereka untuk menggunakan air yang ada di fasilitas sanitasi ditempat tersebut. Walaupun air secara kuantitas tersedia tetapi belum tentu baik menurut kualitas ditinjau dari standar kesehatan. Bagian yang terpenting dalam memutus mata rantai penularan penyakit adalah terkait sanitasi. Sanitasi kebanyakan dapat diartikan sebagai usaha atau upaya mencegah suatu penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur factor-faktor lingkungan sekitar yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit.<sup>1</sup>

Berdasarkan Kepmenkes RI No 519/MENKES/SK/VI/2008, pengelola pasar harus memahami dan memiliki ketrampilan tentang higiene sanitasi dan keamanan pangan yang dibuktikan dengan pernah mengikuti pelatihan di bidang sanitasi dan

higiene makanan dan pangan. Pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara, pengelola pasar Tanjung belum pernah mengikuti kursus/pelatihan di bidang sanitasi dan higiene makanan dan pangan. Hal ini tidak sesuai dengan ketentuan yang ada dalam Kepmenkes RI No 519/MENKES/SK/VI/2008.<sup>2</sup> Hal serupa juga terjadi di Pasar Beringharjo dimana pelatihan dibidang sanitasi khususnya terkait higiene sanitasi air belum pernah diikuti oleh pengelola pasar tersebut.

Air memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kesehatan. Apabila air yang digunakan tidak memenuhi syarat maka akan menimbulkan resiko kesehatan termasuk air yang tersedia di lingkungan pasar salah satunya di pasar Beringharjo Yogyakarta. Banyaknya jumlah pengunjung pasar Beringharjo menuntut pihak pengelola harus mampu menyediakan air dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Jumlah pengunjung setiap harinya mencapai 60.680 orang per hari dan akan mengalami peningkatan pada hari libur dan hari raya mencapai 100.000 orang dalam sehari.<sup>3</sup> Pasar Beringharjo merupakan tujuan wisata maupun belanja bagi masyarakat baik dari dalam maupun dari luar Yogyakarta. Sebagai upaya mendukung kesehatan masyarakat maka Pasar Beringharjo harus bisa menyediakan fasilitas sanitasi dan penyediaan air yang berkualitas bagi para pengunjung.

Fasilitas sanitasi masih belum sepenuhnya baik seperti toilet/ kamar mandi yang bau, jumlah tempat cuci tangan (wastafel) yang airnya habis, tempat pembuangan sampah maupun tempat penampungan sampah yang belum tertata dengan baik sehingga menimbulkan pemandangan tidk indah dilihat dan mengakibatkan adanya pencemaran udara. Kondisi tersebut dapat berdampak pada kenyamanan pengunjung apalagi Pasar Beringharjo menjadi salah satu *icon* wisata belanja di Yogyakarta. Keluhan dari pedagang, pengunjung dan pegawai yaitu air di pasar tersebut berwarna kuning, keruh, berbau amis dan tidak enak jika dimasak

untuk keperluan konsumsi. Kondisi tersebut membuat kualitas air di Pasar Beringharjo menarik untuk diteliti. Berdasarkan hasil wawancara ada beberapa pegawai membawa air untuk keperluan minum dari rumah untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi karena air dipasar tersebut rasanya tidak enak jika dikonsumsi. Adanya penelitian ini merupakan langkah untuk mencari penyebab berbagai keluhan tentang air bersih di Pasar Beringharjo yang sebelumnya belum pernah dilakukan agar bisa mencari solusi terbaik. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kualitas air bersih ditinjau dari parameter fisika dan kimia yang berada di fasilitas sanitasi Pasar Beringharjo Yogyakarta.

### Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 55 lokasi air bersih di Pasar Beringharjo Yogyakarta. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 10 sampel yang berada di wilayah tersebut didasarkan pada letak dan sumber air bersih. Sampel tersebut diambil dari 10 lokasi dengan rincian yaitu 8 titik bersumber dari sumur dan 2 titik berasal dari pasokan menggunakan dligen dan kaleng. Pengambilan sampel ini sudah mewakili seluruh karakteristik dari populasi. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan mengambil titik sampel air dengan ketentuan air yang digunakan sebagai sumber air bersih yaitu sumur tersebut digunakan untuk cuci tangan, berwudhu, mandi, menyikat gigi, pencucian peralatan untuk makan, memasak makanan untuk dijual, mencuci dagangan seperti daging, sayuran serta keperluan lainnya di Pasar Beringharjo.

Variabel dalam penelitian ini adalah kualitas air bersih meliputi kualitas fisika dan kimia. Penelitian ini menggunakan desain cara pengukuran yaitu dengan metode *cross sectional* yaitu pengukuran kualitas air dengan analisa laboratorium hanya 1 kali diukur dan diamati pada saat

yang sama. Peneliti dalam mengumpulkan data dengan menggunakan beberapa sumber data primer yaitu observasi, wawancara dan hasil uji laboratorium serta data sekunder. Melalui observasi diperoleh data terkait kondisi fasilitas sanitasi dan lokasi air serta sumber air yang ada di Pasar Beringharjo. Wawancara kepada pengelola pasar diperoleh informasi jumlah fasilitas sanitasi, jumlah sumber air serta informasi umum terkait penanganan masalah air yang belum pernah dilakukan dan pemeliharaan fasilitas sanitasi yang ada disana. Data sekunder yang diperoleh adalah tentang jumlah pedagang pasar dan pembagian lokasi Pasar Beringharjo. Selanjutnya diteliti ulang dan diperiksa ketepatan atau kesesuaian jawaban serta kelengkapan dengan langkah-langkah.

Pengolahan data dari sampel yang sudah diperoleh selanjutnya uji parameter yaitu fisik dan kimia di Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKL PP) Daerah Istimewa Yogyakarta. Analisa data hasil uji laboratorium yang diperoleh kemudian dianalisis dengan studi literatur, dibandingkan dengan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi berdasarkan Permenkes RI No.32 tahun 2017 selanjutnya disajikan secara deskriptif.

### Hasil

#### Fasilitas Sanitasi di Pasar Beringharjo

Pasar Beringharjo memiliki luas tanah = 25.000 m<sup>2</sup>, luas bangunan = 75.000 m<sup>2</sup> yang terdiri dari ada 3 lantai. Jumlah pedagang di Pasar Beringharjo Yogyakarta terdiri dari Beringharjo timur = 2.518 pedagang, Beringharjo barat = 1.481 pedagang, Beringharjo tengah = 1.558 pedagang. Sehingga total pedagang Pasar Beringharjo sebanyak 5.557 pedagang. Sarana sanitasi di Pasar Beringharjo meliputi Kamar Mandi dan toilet sebanyak 26 buah, memiliki kotak sampah sebanyak 77 set, tempat pembuangan sampah sementara 61 dusbin, tempat cuci tangan 29

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sampel

Parameter	Satuan	Kadar Max	Hasil uji										
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
<b>KIMIA</b>													
pH*	-	6,5-8,5	7,0	7,0	6,7	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,6	6,5
Besi(Fe)	mg/L	1	<0,0168	<0,0168	<0,0168	<0,0168	<0,0168	<0,0168	<0,0168	1,6243	1,7981	0,0487	<0,0168
Fluorida(F)	mg/L	1,5	0,2597	0,2142	0,1632	0,2113	0,2215	0,1426	0,1426	0,1036	0,1237	0,1646	0,1393
Kesadahan sbg CaCO <sub>3</sub> *	mg/L	500	140,00	136,00	112,56	142,71	114,57	140,70	140,70	152,76	152,76	172,86	170,85
Mangan (Mn)	mg/L	0,5	<0,0066	<0,0066	<0,0066	<0,0066	0,0520	<0,0066	<0,0066	<0,0093	0,0497	0,0140	0,0066
Nitrat (NO <sub>3</sub> :N)	mg/L	10	12,54	12,54	9,12	10,91	5,42	8,46	8,46	0,24	0,21	19,11	19,67
Nitrit (NO <sub>2</sub> :N)	mg/L	1	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0133	0,3037	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	0,0286	0,0285
Sianida (CN)	mg/L	0,1	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Deterjen	mg/L	0,05	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056	<0,0056
<b>FISIKA</b>													
Warna	TCU	50	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	19	26	<1	1
Kekeruhan*	NTU	25	0,4	0,3	0,7	0,3	0,5	0,3	0,3	5,8	9,0	0,5	0,4
Rasa	-	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa
Bau	-	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Berbau amis	Berbau amis	Tak berbau	Tak berbau
Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/L	1000	260	260	209	258	212	252	252	237	237	269	343
Suhu	°C	Suhu udara ±3	24,0	7,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	25,0	25,0	25,0	25,0

buah dan SPAL/Drainase sepanjang bangunan. Air bersih berasal dari beberapa sumber yaitu sumur bor 1 buah, sumur gali 1 buah dan sumur dalam 2 buah.

### **Hasil Penelitian Pemeriksaan Kualitas Air dengan Parameter Fisika dan Kimia**

Hasil pemeriksaan 10 sampel air untuk keperluan higiene sanitasi terbatas yang dilakukan di Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKL PP) Daerah Istimewa Yogyakarta dengan parameter fisika dan parameter kimia dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil uji pada 10 sampel air dapat terlihat bahwa beberapa parameter yang hasil ujinya lebih dari kadar maksimal yang diperbolehkan. Parameter tersebut yaitu Besi (Fe), Nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) dan Bau. Untuk hasil uji parameter Fe (Besi) yang melebihi kadar maksimum terdapat pada sampel 7 dan 8 sehingga pada sampel ini dari uji parameter bau juga menunjukkan berbau amis. Hasil uji untuk parameter Nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) yang melebihi kadar maksimum terdapat pada sampel 1, sampel 2, sampel 4, sampel 9 dan sampel 10. Untuk parameter fisika dan kimia yang lain seperti Warna, Zat Padat Terlarut (TDS), pH, Fluorida (F), Kesadahan sebagai  $\text{CaCO}_3$ , Mangan (Mn), Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ), Sianida (CN), Deterjen, Kekeuhan, Rasa serta Suhu masih sesuai dengan baku mutu. Sampel yang mendekati semua parameter air bersih terdapat pada sampel nomer 6.

### **Pembahasan**

Kualitas air di Pasar Beringharjo menjadi perhatian karena pasar tersebut sangat luas, memiliki jumlah pedagang dan pengunjung yang banyak yang menuntut adanya fasilitas sanitasi yang di dukung ketersediaan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan. Hasil penelitian di wilayah Pasar Beringharjo menunjukkan bahwa air dengan kadar besi yang melebihi baku mutu air bersih berjumlah 2 sampel yaitu sampel 7 dengan kadar 1,6263 mg/L dan sampel 8 dengan kadar 1,7981 mg/L.

Keberadaan besi dalam air bersifat terlarut, menyebabkan air menjadi merah kekuningan, menimbulkan bau amis, dan membentuk lapisan seperti minyak.<sup>4</sup> Hasil pengukuran kadar besi air sumur gali 0,0168-1,7981 mg/L. Baku mutu besi sebagai sumber air bersih sebesar 1,0 mg/L dan sebagai air minum sebesar 0,3 mg/L. Hasil tersebut membuktikan keluhan pedagang yang mengatakan bahwa air bersih di Pasar Beringharjo berbau amis dan berwarna kuning karena ternyata air bersih tersebut memiliki kandungan melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan. Sebagian besar pedagang hanya memanfaatkan air bersih ini untuk keperluan ke kamar mandi, cuci tangan dan ke toilet. Pemanfaatan air untuk keperluan konsumsi dan memasak hanya dilakukan oleh pedagang makanan yang proses memasaknya di lakukan di pasar seperti bakmi jawa dan pedagang angkringan. Sedangkan pengunjung pasar memanfaatkan air bersih ini untuk keperluan mencuci tangan, ke kamar mandi, toilet, dan berwudhu pada saat akan beribadah di Mushola pasar. Keberadaan besi dalam air dapat menyebabkan air menjadi berbau amis. Kadar besi yang berlebihan selain dapat menyebabkan timbulnya warna merah juga dapat menyebabkan karat pada peralatan yang terbuat dari logam. Kelebihan zat Fe bisa menyebabkan keracunan, dimana terjadi muntah, diare, kerusakan usus, hemokromatosis, sirosis, kanker hati, diabetes, gagal jantung, artritis, impotensi, kemandulan, hipotiroid, dan kelelahan menahun. Selain menimbulkan dampak negatif besi juga memiliki dampak positif, yaitu dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel darah merah namun apabila melebihi yang telah ditetapkan oleh Depkes, maka perlu ada pengolahan lebih lanjut. Wilayah Yogyakarta yang merupakan dataran vulkanik dari Gunung Merapi, menunjukkan bahwa semakin dalam air akan semakin besar kandungan Fe dalam air. Kondisi tersebut di dukung hasil penelitian ini karena sumber air di Pasar Beringharjo berasal dari sumur dalam. Menurut Joko (2010), tingginya kadar besi

dalam air diantaranya disebabkan karena rendahnya pH air, potensial hydrogen atau pH air normal yang tidak menyebabkan masalah adalah  $\geq 7$  sedangkan air yang mempunyai pH  $\leq 7$  dapat melarutkan logam termasuk besi, Temperatur air, Kenaikan temperatur akan menyebabkan meningkatnya derajat korosif, gas-gas terlarut dalam air karena adanya gas-gas terlarut diantaranya adalah  $O_2$ ,  $CO_2$  dan  $H_2S$ . Secara biologis tingginya kadar besi dipengaruhi oleh bakteri besi yaitu bakteri yang dalam hidupnya membutuhkan makanan dengan mengoksidasi besi sehingga larut.

Berbagai cara bisa digunakan dalam penurunan kadar besi yang terdapat pada air sumur. Pada penelitian Auliya, didapatkan hasil dengan Metode cascade dapat menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali dengan sampel awal 8,32 mg/l persentase penurunan 87,65 %. Dengan metode filtrasi zeolit dapat menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali dengan sampel awal 8,32 mg/l dengan persentase penurunan 94,14 dan hasil yang diperoleh telah sesuai persyaratan yang telah ditentukan sesuai Permenkes RI No. 416/MENKES/PER/IX/1990, yaitu 1,0 mg/l<sup>5</sup>. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penurunan kadar besi (Fe) secara Aerasi dan filtrasi dengan media kerikol, arang tempurung kelapa dan pasir silika dapat menurunkan kadar besi (Fe) hingga mencapai persentase sebesar 85,4 %. Dan memenuhi persyaratan untuk air bersih yaitu sesuai dengan Permenkes RI No. 416/MENKES/PER/IX/1990, bahwa kadar Besi (Fe) yang diperbolehkan adalah 1,0 mg/l.<sup>6</sup> Ada Cara lain yang bisa digunakan untuk bisa penurunan kadar besi adalah melalui penggunaan filtrasi serbuk cangkang kerang. Efektifitas penurunan kadar besi (Fe) terjadi pada perlakuan menggunakan filtrasi serbuk cangkang kerang ukuran 100 mesh yaitu dengan rata-rata sebesar 75,37%.<sup>5</sup>

Hasil penelitian pada air bersih terkait kandungan nitrat menunjukkan bahwa dari 10 sampel air yang diuji terdapat 5 sampel (50%) melebihi baku mutu. Nitrat ( $NO_3$ )

merupakan bentuk umum dari gabungan nitrogen yang ditemukan di perairan alami. Proses denitrifikasi dalam kondisi anaerobik akan terjadi reaksi reduksi menjadi nitrit ( $NO_2$ ). Ion nitrit dengan cepat teroksidasi menjadi nitrat. Sumber dari alami nitrat meliputi batuan beku, drainase tanah dan pelapukan tanaman dan hewan. Nitrat dalam air tanah terjadi secara alami akibat pencucian tanah. Nitrat menjadi perhatian khusus karena tingginya kadar nitrat dalam air dapat mengakibatkan sindrom bayi biru atau methemoglobinemia.<sup>7</sup> Nitrifikasi, amonifikasi, dan denitrifikasi merupakan proses mikrobiologi yang sangat dipengaruhi oleh temperatur dan aerasi. Sehingga beberapa proses nitrifikasi juga dipengaruhi oleh kadar oksigen terlarut. Dapat dikatakan bahwa nitrat yang terkandung di dalam air tanah kebanyakan dipengaruhi atau disebabkan oleh kebiasaan kegiatan domestik penduduk sekitar.<sup>8</sup> Nitrat dan nitrit dalam jumlah yang besar dapat mengakibatkan gangguan Gastro intestinalis, diare campur darah, disusul dengan konvulsi, koma, dan bila tidak ditolong dapat meninggal. Apabila sudah mengalami keracunan secara kronis dapat menyebabkan depresi umum, sakit kepala, dan gangguan mental.<sup>9</sup> Gangguan kesehatan tersebut terjadi apabila air yang mengandung nitrat melebihi baku mutu ini masuk ke dalam tubuh dan jumlahnya melebihi ambang batas. Air yang mengandung kadar nitrat melebihi baku mutu agar tidak berdampak negatif bagi kesehatan perlu diperhatikan dengan adanya penanganan. Syarat kimia air meliputi kandungan Arsen, Besi, Mangan, Deterjen, Kadmium, Kesadahan, Kromium, Fluorida, Nitrat, Nitrit, Selenium, pH, Seng, Sianida, Timbal, Sulfat dan Zat organik. Kekurangan atau kelebihan salah satu zat kimia didalam air, akan menyebabkan gangguan fisiologis pada manusia seperti flourida (1-1,5 mg/l), besi/Fe (0,03 mg/l), zat organik (10 mg/l), PH (6,5-9,6 mg/l), dan  $CO_2$  (0 mg/l). Batas maksimal yang diperbolehkan (dalam satuan mg/l) arsenik (0,05), Kadmium (0,005), Sianida (0,05), Timbal (0,05), Merkuri

(0,001), dan Selenium (0,01).<sup>10</sup> Ada berbagai cara untuk menurunkan kadar nitrat pada air sumur. Salah satunya yaitu media filter ion exchange mampu menurunkan kadar nitrat (No<sub>3</sub>-)air sumur gali menjadi 5,67 mg/l dengan penurunan sebesar 10,77 mg/l (65,52%).<sup>11</sup>

Uji parameter fisik terkait bau diperoleh hasil yaitu terdapat 2 sampel air yang berbau amis pada sampel 7 dan sampel 8. Hal ini dipengaruhi oleh kadar besi yang melebihi baku mutu. Pada sampel 7 kadar besinya sebesar 1,6263 mg/L dan sampel 8 dengan kadar 1,7981 mg/L. Hal inilah yang menyebabkan bau amis pada sampel air yang diujikan. Keberadaan algae dalam air memberi petunjuk terhadap kualitas air yaitu akan berbau amis.<sup>12</sup>

Syarat bagi kesehatan lingkungan yang sangat penting harus tersedia atau dilengkapi dengan beberapa fasilitas sanitasi meliputi penyediaan air bersih tersedia yang cukup jumlahnya sesuai dengan kebutuhan, kamar mandi dan toilet/jamban umum yang menggunakan leher angsa, jamban pria harus terpisah dari jamban wanita, jumlah jamban diperhitungkan untuk setiap 40 pedagang wanita diperlukan 1 buah jamban, setiap 60 pedagang pria diperlukan 1 jamban dan urinoir, tempat sampah tertutup rapat, kedap air, mudah diangkat, jumlah dan kapasitasnya disesuaikan dengan kebutuhan. Pengangkutan sampah harus dilakukan pada jam-jam tertentu sehabis pasar tutup paling tidak satu kali sehari.<sup>13</sup> Beberapa manfaat dapat kita rasakan apabila kita menjaga sanitasi di lingkungan kita, misalnya seperti mencegah penyakit menular, mencegah kecelakaan, mencegah timbulnya bau tidak sedap, menghindari pencemaran, mengurangi jumlah presentase sakit. Salah satu ruang lingkup sanitasi adalah Penyediaan air bersih/ air minum (water supply) meliputi hal-hal sebagai berikut yaitu pengawasan terhadap kualitas dan kuantitas, pemanfaatan air, penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air, cara pengolahan dan cara pemeliharaan.<sup>14</sup>

Pasar Beringharjo setiap hari selalu

ramai pengunjung yang sebagian besar memanfaatkan sarana sanitasi sehingga penyediaan air harus menjadi perhatian yang serius. Selain parameter fisik dan kimia, hal lain yang tidak kalah penting harus diperhatikan adalah faktor mikrobiologis yaitu tentang kontaminasi bakteri dalam air. Bakteri dapat menghasilkan toksin terdiri dari endotoksin dan eksotoksin. Bakteri terdapat dimana-mana misalnya dalam air, tanah, udara, tanaman, hewan dan manusia.<sup>15</sup> Penjamah makanan yang tidak mencuci tangan dengan benar dan menggunakan air yang tidak bersih setelah menggunakan kamar kecil (toilet) dapat mengkontaminasi makanan.<sup>16</sup> Penyakit kulit dapat dipindahkan ke orang lain melalui air, dapat juga menyebar langsung dari feses ke mulut atau lewat makanan kotor atau tercemar, sebagai akibat kurangnya air bersih untuk keperluan kebersihan pribadi.<sup>17</sup>

Penetapan hasil kelayakan air bersih untuk keperluan higiene sanitasi dapat dilakukan dengan membandingkan hasil uji laboratorium dengan standar baku mutu sesuai Permenkes RI No.32 tahun 2017. Agar bisa dianalisis indeks kualitasnya maka air bersih harus rutin dilakukan pengecekan agar diketahui mutu airnya. Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metoda tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Klasifikasi dan kriteria mutu air mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air yang menetapkan mutu air ke dalam empat kelas yaitu kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku dan atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut, kelas dua adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana kegiatan rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut dan kelas tiga yaitu air yang

peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Kualitas air di Pasar Beringharjo perlu dijadikan perhatian dan harus segera dilakukan penanganan karena selalu dimanfaatkan oleh pedagang dan pengunjung setiap saat pada jam operasional pasar serta paparnya setiap hari. Hal ini sangat penting mengingat jumlah pengunjung pasar ini sangat banyak yang berasal dari wilayah lokal maupun berasal dari daerah lain sekitar Yogyakarta. Mereka harus dijamin keamanannya apabila menggunakan air di Pasar Beringharjo. Kualitas air harus terjamin agar mendukung kesehatan masyarakat yang akan berdampak positif pada produktifitas dan kualitas hidup.

### Kesimpulan

Hasil uji air bersih parameter fisika dan kimia terkait Warna, Zat Padat Terlarut (TDS), pH, Fluorida (F), Kesadahan sebagai CaCO<sub>3</sub>, Mangan (Mn), Nitrit (NO<sub>2</sub>-N), Sianida(CN), Deterjen, Keekeruhan, Rasa serta Suhu masih sesuai dengan baku mutu. Sedangkan hasil uji kandungan Besi (Fe), Nitrat (NO<sub>3</sub>-N) dan Bau terdapat 7 sampel air bersih yang belum terpenuhi syaratnya karena kandungannya melebihi baku mutu. Dapat disimpulkan bahwa hasil analisis laboratorium terkait 10 sampel air bersih dengan parameter fisik dan kimia terdapat 7 sampel yang belum memenuhi syarat-syarat air bersih untuk keperluan higiene sanitasi terbatas sedangkan 3 sampel air bersih sesuai dengan Permenkes RI No. 32 tahun 2017 syaratnya sudah terpenuhi.

### Saran

Sebaiknya pengelola pasar melakukan pemeriksaan sanitasi air secara berkala untuk mengantisipasi masalah yang timbul akibat permasalahan yang sama seperti yang peneliti saat ini lakukan. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa mengidentifikasi lebih dalam terkait

faktor-faktor yang menyebabkan masalah air tersebut.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, LLDIKTI Wilayah V, Pemerintah Kota Yogyakarta, 4)Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta UPT Pasar Beringharjo, 5) STIKES Surya Global Yogyakarta.

### Daftar Pustaka

1. Chandra B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Widyastuti P, editor. Jakarta: EGC; 2014. 223 p.
2. Nurcahya KM, Ningrum AD, Trirahayu P. Identifikasi Sanitasi Pasar di Kabupaten Jember (Studi di Pasar Tanjung Jember). e-Jurnal Pustaka Kesehat. 2014;2(2):285–92.
3. Yulianingsih. Kunjungan Pasar Beringharjo Capai 95 Ribu Orang per Hari [Internet]. Vol. 3, Tuesday, 4 Rabiul Akhir 1443 / 09 November 2021. 2015. p. 103–11. Available from: <https://nasional.republika.co.id/berita/nrexas/kunjungan-pasar-beringharjo-capai-95-ribu-orang-per-hari>
4. Munfiah S, Setiani O. Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. J Kesehat Lingkung Indones. 2015;12(2):154–9.
5. Auliah IN, Khambali, Sari E. Efektivitas Penurunan Kadar Besi (Fe) pada Air Sumur dengan Filtrasi Serbuk Cangkang Kerang Variasi Diameter Serbuk Intan Noer Auliah. 2019;10:25–33.
6. Rasman, Saleh M. Penurunan Kadar Besi (Fe) Dengan Sistem Aerasi dan Filtrasi Pada Air Sumur Gali (Eksperimen). Hig J Kesehat Lingkung [Internet]. 2016;2(3):159–67. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/1826>
7. Howard F. Environmental health from global to local. 2nd ed. USA: HB printing; 2010.
8. Vasanthavigar M, Srinivasamoorthy K, Prasanna M. Evaluasi kesesuaian air tanah untuk keperluan domestik, irigasi, dan industri: studi kasus dari DAS Thirumanimuttar, Tamilnadu, India. Env Monit Assess [Internet]. 2012;184 (1):405. Available from: [https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/21424667/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_](https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/21424667/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_)



- hl=id&\_x\_tr\_pto=nui,sc
9. Ridhosari B, Roosmini D. Evaluasi kualitas air tanah dari sumur gali akibat kegiatan domestik di kampung Daraulin-Desa Nanjung. *J Tek Lingkungan*, ITB. 2011;17(1):47–58.
  10. Chandra B. pengantar kesehatan lingkungan. In Jakarta: EGC; 2016. p. 1–23.
  11. Khaer A, Budirman. Kemampuan media filter ion exchange dalam menurunkan kadar nitrat air sumur galidi daerah kawasan pesisir. *J Sulolipu Media Komun Sivas Akad dan Masy* [Internet]. 2019;19(1):12–108. Available from: <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/972/578>
  12. Emilia I, Mutiara D. Parameter Fisika, Kimia Dan Bakteriologi Air Minum Alkali Terionisasi Yang Diproduksi Mesin Kangen Water LeveLuk SD 501. *Sainmatika J Ilm Mat dan Ilmu Pengetah Alam*. 2019;16(1):67.
  13. Nainggolan R dan S. Sanitasi Pasar Tradisional di Kabupaten Sragen Jawa Tengah dan Kabupaten Gianyar Bali Market. *J Ekol Kesehat*. 2019;11(2):112–22.
  14. H.J. Mukono. Prinsip dasar kesehatan lingkungan. Surabaya: Airlangga University Press; 2011.
  15. Kuswiyanto. Bakteriologi I Buku Ajar Analisis Kesehatan. Jakarta: EGC; 2016.
  16. Sucipto CD. Keamanan Pangan Untuk Manusia. Yogyakarta: Gosyen Publishing; 2015.
  17. Purbowarsito H. Uji Bakteriologis Air Sumur di Kecamatan Semampir Surabaya. Surabaya: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga; 2011.