

Analisis Kualitas Air Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Pembantu Jati Karya Tahun 2024

Chairani SyahPutri¹, Utari²

Abstract

Water has an important role in life. In Indonesia, water for daily use is regulated by Minister of Health Regulation No. 416 of 1999 (Permenkes for clean water, swimming pool water and public bath water) and Minister of Health Decree No. 907 of 2012 (Kepmenkes for drinking water). The objective in this study was to analyse the quality of household water in the working area of Puskesmas Pembantu Jati Karya. The method used is descriptive analytical method with secondary data analysis approach. Secondary data obtained from the results of Water Surveillance in July 2024 conducted by UPT Puskesmas Pembantu Jatikarya. The number of samples in this study were 13 households. The results obtained show that the physical parameters have met the quality standards set by the government, while the chemical parameters are known from 13 samples obtained 11 water samples that are above the standard standards and the microbiological parameters are known to meet the quality standards because nitrate and Escheria Coli bacteria are found in household water. It is concluded that the quality of household water in the working area of Puskesmas Pembantu Jati Karya does not meet health requirements.

Keywords: Water Quality, Household. Puskesmas

Pendahuluan

Air mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Manusia dapat bertahan hidup paling lama 3 hari tanpa air, hal ini disebabkan 70% dari komponen yang membentuk tubuh manusia adalah air, sehingga air merupakan kebutuhan terbesar bagi manusia (Lantapon et al., 2019). Pentingnya air untuk kebutuhan sehari-hari berbeda untuk setiap tempat dan setiap tingkat kehidupan manusia. Semakin banyak ambang kehidupan, semakin banyak air yang dibutuhkan.

WHO memperhitungkan bahwa pada nega-

ra-negara yang maju setiap individu manusia memerlukan 60-120 liter air per hari, kemudian untuk negara-negara berkembang layaknya Indonesia umumnya memiliki kebutuhan air sebesar 30-60 liter per harinya. Data yang di himpun oleh Kemendes RI pada tahun 2019 menunjukkan bahwa, 33,4 juta penduduk di seluruh Indonesia berada pada kondisi kekurangan air bersih dan 99,7 juta jiwa penduduk Indonesia masih kesulitan untuk mendapatkan air bersih (Azhar, 2021).

Di Indonesia, air untuk keperluan sehari-hari tersebut diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 Tahun 1999 (Permenkes untuk air bersih, air kolam renang dan air pemandian umum) dan Keputusan Menteri Kesehatan No 907 Tahun 2012 (Kepmenkes untuk air minum). Selain

* Korespondensi : anfari436@gmail.com

1 Petugas Kesehatan Lingkungan UPT Puskesmas Pembantu Jati Karya

2 Fakultas Kesehatan UNHCU

Hasil

Sampel air bersih diambil pada bulan Juli 2024 sebanyak 13 sampel air minum yang berasal dari kelurahan Jati Karya kota Binjai yang diuji menggunakan parameter fisik, kimia, dan biologi dengan alat sanitarian kit.

Tabel 1 menjelaskan bahwa dari 13 sampel air minum yang diambil diketahui bahwa parameter fisik telah memenuhi syarat air minum layak konsumsi yang dengan hasil uji lab suhu di antara 27-28°C. Angka TDS mayoritas dibawah 300 mg/l. dengan tingkat kekeruhan mayoritas tidak keruh dan tidak berwarna.

Tabel 2. Hasil Uji Parameter Kimia Air Bersih di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Pembantu Jatikarya Tahun 2024 Bulan Juli 2024

| Parameter | satuan | Kadar maksimum | Sampel | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----------------|--------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| PH | - | 6.5-8.5 | 6.5 | 6.7 | 6.7 | 6.6 | 5.9 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Nitrat | mg/l | 20 | 80 | 70 | 40 | 23 | 22 | 25 | 20 | 35 | 33 | 20 | 34 | 70 | 35 |
| Besi | mg/l | 0.2 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.07 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| Mangan | mg/l | 0.1 | 0.05 | 0.03 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.03 | 0.1 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0 | 0 |
| Nitrit | mg/l | 3 | 0.05 | 0.08 | 0.11 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.04 | 0.03 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |

Tabel 2 menjelaskan bahwa dari 13 sampel air minum yang diambil diketahui bahwa parameter kimia belum memenuhi syarat air minum layak konsumsi. pada syarat parameter pH rumah warga telah memenuhi persyaratan pH air minum layak konsumsi dengan hasil uji lab diantara 6.5–6.8 kadar maksimum yang diperbolehkan dalam air mi-

num. Sedangkan nilai nitrat, dari 13 sampel air diketahui 11 sampel air yang mempunyai kandungan nitrat diatas kadar maksimum yang diperbolehkan, untuk kandunagan nitrit, besi dan mangan melebihi ambang batas yang diperbolehkan dalam air minum.

Tabel 3. Hasil Uji Parameter Mikrobiologi Air Bersih di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Pembantu Jatikarya Tahun 2024 Bulan Juli 2024

| Parameter | satuan | Kadar maksimum yang diperbolehkan | Sampel | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------------------------------|--------|----|---|---|----|----|---|---|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| E coli | Jlh/100ml | 0/ tidak ada | 2 | 15 | 7 | 3 | 30 | 16 | 2 | 3 | 15 | 5 | 4 | 0 | 4 |
| koliform | Jlh/100ml | 0/ tidak ada | 0 | 2 | 6 | 2 | 4 | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 |

Tabel 3 menjelaskan bahwa dari 13 sampel air minum yang diambil diketahui bahwa parameter mikrobiologi belum memenuhi syarat air minum layak konsumsi. Hal ini diketahui dengan adanya e coli dan coliform pada sampel air yang diambil. Jumlah E coli tertinggi terlihat pada sampel air nomor 5,6,2 dan 19. Sedangkan jumlah coliform tertinggi berada pada sampel air nomor 8,3 dan 5.

Pembahasan

Air bersih merupakan air yang dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya telah memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum setelah dimasak. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene

Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.

Parameter fisik

Parameter fisik air meliputi suhu, TDS, kekeruhan dan warna pada air. Pada Suhu air yang didapatkan dari hasil surveilans bervariasi pada setiap rumah. Pada hasil pemeriksaan air diketahui bahwa suhu air sudah memenuhi syarat air bersih dengan suhu air yang diambil berkisar 27-28 °C. Suhu air dapat dipengaruhi oleh kondisi pada saat pengambilan sampel. Suhu air yang baik adalah tidak terlalu dingin ataupun terlalu panas. Air sebaiknya memiliki temperatur yang relatif sama dengan suhu udara (Kemenkes RI, 2019), yaitu sekitar $27^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi reaksi kimia dan pelarutan di dalam saluran pipa dan menghambat perkembangan mikroorganisme patogen (Rohmawati & Kustomo, 2020).

Pada parameter kekeruhan dan jumlah zat terlarut (TDS), hasilnya juga menunjukkan nilai yang berada dibawah standar baku yang ditetapkan sehingga layak untuk dikonsumsi warga. Begitu juga dengan kekeruhan dan warna. Hasil juga menunjukkan bahwa nilai berada dibawah standar baku yang ditetapkan sehingga layak minum untuk dikonsumsi warga,

Nilai kekeruhan dinyatakan dalam Nephelometric Turbidity unit (NTU). Hasil pemeriksaan kualitas air terhadap parameter kekeruhan sebagian besar sudah memenuhi standar kualitas kekeruhan yang ditetapkan oleh yaitu kekeruhan untuk kualitas air minum maksimal 5 NTU (Kemenkes RI, 2010). Kekeruhan pada air menunjukkan adanya indikasi TDS dalam air yang tinggi. Semakin keruh perairan maka semakin tinggi nilai TDS dalam air. Akibatnya, kadar Oksigen dalam air rendah karena cahaya matahari yang masuk ke dalam air terhalang oleh partikel-partikel tersebut. Rendahnya kadar oksigen menyebabkan proses fotosintesis tumbuhan dalam air menjadi terhambat, sehingga mengganggu kehidupan organisme di dalam air. Air dengan TDS tinggi memiliki efek negatif bagi tubuh, khususnya

apabila dikonsumsi dalam waktu yang lama. TDS dan salinitas yang tinggi memiliki hubungan yang signifikan dengan frekuensi kunjungan ke rumah sakit karena keluhan kesehatan kardiovaskular, diare, dan nyeri perut (Randika et al., 2023).

Parameter kimia

Selain uji kualitas air menggunakan parameter fisika, dilakukan pula pengujian kualitas air terhadap parameter kimia yakni Derajat keasaman (pH), Besi (Fe), Mangan (Mn), Nitrat (NO₃), Nitrit (NO₂), Hasil uji parameter kimia yang ditunjukkan pada tabel 2, diketahui bahwa kadar nitrat berada diambang diatas standar baku mutu air bersih yang ditetapkan pemerintah melalui peraturan menteri kesehatan nomor 492/Menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Nitrat adalah faktor kunci dalam siklus nitrogen karena hubungan antara nitrifikasi dan denitrifikasi. Kandungan nitrat dalam air bervariasi menurut musim. Menurut Afidin (2021) menyatakan bahwa nitrat adalah senyawa yang dapat larut dalam air, senyawa ini merupakan bentuk senyawa nitrogen (Jusuf et al., 2023). Tingginya kandungan Nitrat pada daerah ini dimungkinkan berasal dari hasil proses pelapukan organik seperti tumbuhan dan lain sebagainya sedangkan pengaruh dari faktor sampah rumahtangga pengaruhnya masih sedikit. Menurut Amalia, et. al. (2021) Efek toksik akut nitrat dan nitrit adalah methemoglobinemia, di mana lebih dari 10% hemoglobin diubah menjadi methemoglobin (Tirta et al., 2021).

Parameter mikrobiologi

Parameter mikrobiologi terdiri dari total coliform dan coliform tinja. Total coliform adalah bakteri gram negatif berbentuk batang bersifat anaerob atau fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan dapat memfermentasi laktosa untuk menghasilkan asam dan gas pada suhu 35°C-37°C (Suruata et al., 2021). Golongan bakteri total coliform adalah *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia coli* dan *Clebsiella*. *Escherichia coli* adalah jenis bakteri coliform tinja yang biasanya ditemukan di usus manusia. *Escherichia coli* dalam air berasal dari pencemaran atau kontaminasi dari kotoran hewan dan manusia

sehingga dapat menyebabkan penyakit gangguan buang air besar yang disebut diare.

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat dalam tabel 3 diketahui jumlah *Escherichia coli* lebih tinggi dari coliform. Dari tabel 3 menjelaskan bahwa keseluruhan sampel air rumah tangga terdapat *Escherichia coli*. Rata-rata masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Pembantu Jatikarya menggunakan air isi ulang, air sumur dan air PDAM untuk memenuhi kebutuhan air di rumah tangga. Tingginya *Escherichia coli* mampu menyebabkan penyakit pada tubuh manusia. Hal ini juga terjadi pada lingkungan yang menjadi wilayah kerja Puskesmas Pembantu Jati Karya. Setiap bulannya terdapat kasus diare. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Pakistan, penduduk yang mengonsumsi air minum yang terkontaminasi tinja memiliki prevalensi tinggi terkena diare, hepatitis, disentri kolera, dan demam tifoid (Prahutami et al., 2022). Menurut Sitotaw tingginya angka koliform juga menunjukkan bahwa klorinasi pada air masih belum dilakukan secara maksimal (Sitotaw et al., 2021).

Kesimpulan

Kualitas air rumah tangga merupakan salah satu faktor dalam mencegah terjadinya penyakit. Hasil uji laboratorium kualitas air menggunakan uji parameter fisika menunjukkan bahwa memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan pemerintah, karena hasil yang diperoleh masih pada rentang nilai yang diperbolehkan. Sedangkan parameter kimia dan mikrobiologi menunjukkan hasil yang tidak sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah, karena hasil yang diperoleh pada parameter kimia menunjukkan adanya kandungan nitrat dan pada parameter mikrobiologi menunjukkan adanya bakteri *Escherichia coli*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Puskesmas Pembantu Jati Karya yang telah membantu dalam proses penyelesaian penelitian dan penulisan hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Arsyina, L., Wispriyono, B., Ardiansyah, I., & Pratiwi, L. D. (2019). Hubungan Sumber Air Minum dengan Kandungan Total Coliform dalam Air Minum Rumah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(November), 18–23.
- Azhar. (2021). Uji Bakteri Coliform Dan *Escherichia Coli* Pada Air Minum Isi Ulang Di Desa Pahlawan Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2021. *Jurnal EDUKES : Jurnal Penelitian Edukasi Kesehatan*, 4(2).
- Jusuf, H., Adityaningrum, A., & Arsyad, C. (2023). Analisis Kandungan Nitrat (NO₃), Nitrit (NO₂) dan Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Air Di Danau Perintis Kabupaten Bone Bolango. *Jambura Journal Of Health Science And Research*, 5(4), 1101–1111.
- Lantapon, H., Pinontoan, O. R., Akili, R. H., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2019). Analisis Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisik Dan Derajat Keasaman (PH) Di Desa Moyong Kota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal KESMAS*, 8(7), 161–166.
- Meylani, V., & Putra, R. R. (2019). Analisis E. Coli Pada Air Minum Dalam Kemasan Yang Beredar Di Kota Tasikmalaya. *Bioeksperimen*, 5(2), 121–125. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v5i2.2795>
- Prahutami, N. S., Azizah, R., & Kusyoko, G. (2022). Analisis Hasil Kualitas Air Bersih Di Desa Lokus Stunting Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Permas : Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 929–938.
- Randika, R., Fitri, J. A., Yenita, R. N., & Mianna, R. (2023). Analisis Fisik dan Biologi Air Minum Rumah Tangga Pada Perspektif Ekonomi Di Wilayah Khusus Stunting Kota Pekanbaru. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16769–16775.
- Rohmawati, Y., & Kustomo. (2020). Analisis Kualitas Air pada Reservoir PDAM Kota Semarang Menggunakan Uji Parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi, serta Dikombinasikan dengan Analisis Kemometri. *Walisong Journal Of Chemistry*, 3(2), 100–107.
- Sari, A. (2023). Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Bakteri *Escheria Coli* Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Wilayah Kerja Puskesmas Air Gemuruh Tahun 2023. Universitas Jambi.

- Sitotaw, B., Melkie, E., & Temesgen, D. (2021). Bacteriological and Physicochemical Quality of Drinking Water in Wegeda Town , Northwest Ethiopia. *Hindawi Journal of Environmental and Public Health*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6646269>
- Suruata, C., Sakati, S. N., Kanan, M., Balebu, D. W., & Dwicahya, B. (2021). Kualitas Air Bersih Di Desa Pondan Kecamatan Mantoh Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2021. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal*, 12(32).
- Tirta, A. R. H., Tasya, A. K., & Ramadhani, D. (2021). Kandungan nitrit dan nitrat. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1).