



Window of Public Health
JOURNAL

Journal homepage : <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph>



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph7402>

STUDI KUALITAS KANDUNGAN LOGAM BESI DAN MANGAN PADA AIR SUMUR BOR DI DESA POLEWALI

^KNur Susi Susanti¹, Abd. Gafur², Sumiaty³

^{1,2}Peminatan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

³Peminatan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Pertama (¹): nursusisussanti.b@gmail.com

nursusisussanti.b@gmail.com¹, abd.gafur@umi.ac.id², sumiaty.sumiaty@umi.ac.id³

ABSTRAK

Air tanah merupakan salah satu sumber air yang banyak dimanfaatkan masyarakat di Indonesia karena mudah diperoleh dan umumnya dianggap memiliki kualitas yang lebih baik. Air tanah digunakan untuk berbagai keperluan, seperti kebutuhan rumah tangga, pertanian, dan industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air sumur bor berdasarkan kandungan logam besi (Fe) dan mangan (Mn) yang dikonsumsi masyarakat di Desa Polewali, Kecamatan Baebunta Selatan, Kabupaten Luwu Utara. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif. Populasi penelitian terdiri atas enam titik sumur bor yang digunakan sebagai sumber air oleh masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari enam titik sumur bor yang diperiksa, tiga titik tidak terdeteksi mengandung Fe, sedangkan tiga titik lainnya terdeteksi mengandung Fe dengan konsentrasi yang bervariasi. Sementara itu, kandungan Mn terdeteksi pada seluruh sampel air sumur bor. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas air sumur bor di Desa Polewali bervariasi antar lokasi, dengan kandungan Fe yang tidak terdeteksi pada sebagian titik namun relatif tinggi pada titik tertentu, serta kandungan Mn yang ditemukan pada seluruh sampel. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemantauan kualitas air secara berkala serta pengolahan air sumur bor, khususnya pada lokasi yang memiliki kadar logam melebihi baku mutu, guna menjamin keamanan air bagi masyarakat.

Kata kunci : air sumur bor; besi; mangan; kualitas air.

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 16 Juli 2025

Received in revised form : 12 Agustus 2025

Accepted : 6 Mei 2026

Available online : 1 Agustus 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Groundwater is widely used in Indonesia because it is readily available and generally considered of better quality. Groundwater is used for various purposes, such as household, agricultural, and industrial needs. This study aims to determine the quality of drilled well water based on the iron (Fe) and manganese (Mn) metal content consumed by residents of Polewali Village, South Baebunta District, North Luwu Regency. This is an observational study with a descriptive approach. The study population consisted of six drilled wells that served as water sources for the community. The results showed that of the six drilled wells examined, three contained no Fe, while the other three contained Fe at varying concentrations. Meanwhile, Mn was detected in all well water samples from the drilled wells. These findings indicate that the quality of drilled well water in Polewali Village varies between locations, with Fe content undetectable in some locations but relatively high in others, and Mn content found in all samples. Therefore, regular water quality monitoring and well water treatment are necessary, especially in locations where metal levels exceed quality standards, to ensure community water safety.

Keywords: well water; iron; manganese; water quality.

PENDAHULUAN

Air tanah merupakan sumber utama yang banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia, karena ketersediaannya yang relatif mudah dijangkau serta dianggap lebih bersih. Kegunaannya meliputi berbagai sektor seperti untuk keperluan rumah tangga, industri, hingga pertanian. Distribusi air tanah di permukaan bumi tidak merata dan bervariasi, sedangkan secara kualitas, air tanah mengandung berbagai zat kimia maupun bahan organik yang jumlahnya bisa terbatas hingga berlebihan, serta rentan terhadap pencemaran yang berpotensi membahayakan kesehatan.¹

Air dan kesehatan memiliki keterkaitan yang erat. Kualitas dari air yang digunakan masyarakat sangat berpengaruh terhadap Tingkat kesehatan mereka, terutama jika air digunakan sebagai air minum. Meskipun air minum merupakan kebutuhan vital, air yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menjadi media penyebaran penyakit, menyebabkan keracunan, dan menimbulkan berbagai masalah kesehatan lainnya. Adanya logam berat yang terdapat dalam air mungkin tidak secara langsung menimbulkan dampak negative pada awal paparan logam berat, namun seiring waktu logam tersebut dapat terakumulasi dan menimbulkan efek negatif serta dampak kronis terhadap kesehatan.²

Besi (Fe) dan mangan (Mn) adalah jenis logam yang umum ditemukan di lapisan kerak bumi. Namun keberadaan Fe dan Mn dalam air dengan kadar yang tinggi akan menimbulkan dampak yang negatif. Mangan dapat memicu gangguan fungsi hati, sedangkan besi dapat meningkatkan risiko kanker hati, menyebabkan iritasi pada mata dan kulit, serta meninggalkan noda pada pakaian berwarna putih saat dicuci.³

Besi diketahui sering dilaporkan menjadi bahan pencemar di berbagai perairan teluk di seluruh dunia. Konsentrasi Fe yang ditemukan di wilayah Selatan Teluk Bengali di Bangladesh telah menunjukkan kondisi kontaminasi dengan nilai yang lebih tinggi dibandingkan logam berat lainnya dan berada dalam kisaran antara 0,1561-60,454 ppm. Pada waktu yang berbeda dilaporkan kembali kisaran konsentrasi logam Fe mengalami peningkatan yaitu 4,47 ppb kemudian naik menjadi 13,71 ppb. Laporan berbeda dari negara Cina melaporkan adanya konsentrasi Fe di Teluk Zhanjiang juga masuk dalam kategori tercemar dengan kisaran Fe antara 60,28-96,96 µg/L.⁴

Jenis endapan besi di Indonesia di temukan di wilayah Halmahera, Pomalaa Kolaka (Sulawesi Tenggara), Morowali (Sulawesi Timur), Sorowako (Sulawesi Selatan), termasuk wilayah Konawe Selatan. Indonesia juga mempunyai sumber daya dan simpanan mangan yang terbilang besar, sebanyak 70% Cadangan dan 60% sumber daya mangan Indonesia berada di Nusa Tenggara Timur.⁵

Analisis sampel Fe yang terkandung dalam air sumur masyarakat Dusun V mulai paling rendah <0,0087 mg/L dan paling tinggi 3,471 mg/L, dari empat sampel hanya satu yang dikategorikan tidak sesuai standar baku mutu menurut Permenkes No.32 Tahun 2017. Kadar Mn dari pengamatan empat sampel air sumur di Dusun V menunjukkan semua sampel air sumur telah melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan yakni sampel A 1,739 mg/L, sampel B, C dan D 0,053 mg/L sehingga tidak memenuhi ketentuan oleh Permenkes Nomor 32 Tahun 2017. Konsentrasi mangan maksimal yang diperbolehkan terdapat dalam air bersih adalah dibawah 0,5 mg.L.³

Pencemaran logam besi dan mangan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maupun kesehatan manusia, terutama yang bersifat non-karsinogenik. Salah satu media kontaminasi logam Fe dan Mn adalah air. Desa Polewali dipilih sebagai Lokasi penelitian karena ditemukan air yang diduga mengandung Fe dan Mn yang ditandai dengan karakteristik fisik seperti air yang keruh, meninggalkan noda kuning (seperti karat) pada wadah penyimpanan, serta tampak berminyak permukaannya. Adapun data penyakit yang terbilang cukup banyak ditemukan di Puskesmas Pembantu Desa Polewali yaitu penyakit dermatitis, diare dan gejala gatal-gatal dimana penyakit tersebut diduga disebabkan oleh tingginya Fe dan Mn dalam air yang digunakan oleh masyarakat. Maka dari itu diperlukan analisis untuk menggambarkan besaran risiko kesehatan akibat kandungan Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada air sumur bor yang dimanfaatkan sebagai sumber air minum oleh masyarakat dengan menerapkan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan deksriptif untuk mengetahui kandungan logam besi dan mangan pada air sumur bor yang ada di Desa Polewali. Populasi lingkungan dalam penelitian ini adalah air sumur bor yang dikonsumsi oleh Masyarakat di Desa Polewali. Adapun sampel lingkungan sebanyak 6 sampel air sumur bor yang diambil di Dusun yang ada di Desa Polewali. Sampel air sumur bor di periksa di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air Balai Penerapan Standarisasi Intrumen Pertanian Sulawesi Selatan.

HASIL

Kandungan Fe dan Mn pada Air Sumur Bor

Tabel 1. Kandungan Fe dan Mn pada Air Sumur Bor di Desa Polewali

Sampel	Fe (ppm)	Mn (ppm)
Titik 1	Tt	0.66
Titik 2	Tt	0.94
Titik 3	25.49	1.37
Titik 4	Tt	1.08
Titik 5	32.91	1.00
Titik 6	12.34	1.38

Tt = "Tak Terdeteksi"

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan logam besi yang paling tinggi pada air sumur bor yaitu 32.91 ppm, sedangkan kandungan logam mangan yang paling tinggi yaitu 1.38 ppm dan yang paling sedikit yaitu 0.66 ppm.

Parameter Lingkungan Air Sumur Bor

Tabel 2. Pemeriksaan Parameter Lingkungan pada Air Sumur Bor di Desa Polewali Kecamatan Baebunta Selatan

Sampel	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
Titik 1	28.8	5.27	0.62
Titik 2	29.1	2.64	0.63
Titik 3	27.7	5.80	0.65
Titik 4	29.7	5.37	0.66
Titik 5	27.8	5.78	0.67
Titik 6	27.2	6.60	0.63

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengukuran suhu yang paling tinggi pada air sumur bor yaitu 29.7°C, pH paling rendah yaitu 5.27 dan DO tertinggi yaitu 0.67 mg/L.

PEMBAHASAN

Konsentrasi Fe pada Air Sumur Bor

Pemeriksaan konsentrasi Fe yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 6 sampel air sumur bor yang berada di Desa Polewali Kecamatan Baebunta Selatan Kabupaten Luwu Utara yang diperiksa di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, dan Air Kabupaten Maros. Berdasarkan uji laboratorium diketahui konsentrasi besi pada air sumur bor berkisar antara 0-32,91 mg/l.

Titik 1, 2 dan 4 diperoleh konsentrasi logam besi yaitu 0 mg/l dan memenuhi persyaratan menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 tentang standar baku mutu air untuk keperluan *hygiene* dan sanitasi yaitu 0,2 mg/l. Tidak terdeteksinya Fe pada titik 1, 2 dan 4 dikarenakan adanya pengaruh oksidasi besi sebelum pengujian. Jauhnya jarak antara Lokasi pengambilan sampel dengan laboratorium memakan waktu kurang lebih selama 12 jam, hal ini mengakibatkan teroksidasinya besi (Fe^{2+}) menjadi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dan mengendap seperti yang dapat dilihat pada lampiran saat sampel air sampai di Laboratorium terlihat

sampel telah berubah warna dan terdapat endapan pekat berwarna coklat kekuning-kuningan di dasar botol sampel. Fe yang terlarut menghilang dan mengendap, menyebabkan kadar Fe terlarut tampak rendah atau tidak terdeteksi, padahal jumlah total Fe bisa tinggi.

Hasil penelitian sejalan dengan studi yang dilakukab oleh Salsabila (2024) jika air yang mengandung besi dibiarkan terkena udara atau oksigen maka reaksi oksidasi besi akan timbul dengan lambat membentuk endapan atau koloid dari oksida besi. Ketika air tanah dalam kondisi anaerobik akan menyebabkan konsentrasi besi bentuk mineral tidak larut (Fe^{3+}) tereduksi menjadi besi yang larut dalam bentuk ion bervalensi dua (Fe^{2+}).

Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan pada titik 3 kadar Fe sebesar 25,49 ppm, titik 5 sebesar 32,91 ppm dan titik 6 sebesar 12,34 ppm. Nilai Fe yang diperoleh dari ketiga titik tersebut jauh melampaui batas aman untuk kandungan Fe menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 tentang air untuk keperluan *hygiene* dan sanitasi yaitu 0,2 mg/l. Tingginya kadar Fe yang ada di Desa Polewali dikarenakan Kabupaten Luwu Utara adalah daerah yang memiliki pelapukan batuan granit bertipe S hasil proses *orogenic*, yang kaya akan mineral mengandung besi dan diperparah oleh pengaruh struktur sesar yang mempercepat mobilitas air tanah.

Hasil penelitian selaras dengan temuan Zulfikar (2023) yang menemukan bahwa Kabupaten Luwu Utara memiliki struktur geologi yang berkembang berupa sesar geser dekstral Pebata. Mineral di Luwu Utara tergolong bahan sirtu (pasir dan batu). Berdasarkan analisis megaskopis dan petrografi, batuan granit memiliki tekstur kristal holokristalin, granularitas faneritik, fabrikasi: bentuk *euhedral-subhedral*, hubungan ekuigranular, struktur masif. Seri magma merupakan seri Kalk-Alkali. Berdasarkan komposisi SiO_2 dan $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$, jenis batuanya meliputi granit, batuan granis di daerah tersebut berjenis peralomin dan bertipe G.Granis, berdasarkan geokimia dan petrografi batuan granit di Luwu Utara, terbentuk melalui proses *orogenic* tumbukan benua.

Penelitian lainnya oleh Sunarto (2021) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kandungan Fe juga sangat dipengaruhi oleh kondisi struktur tanah dan pada setiap wilayah akan memiliki perbedaan geografis, Fe merupakan salah satu unsur kimia yang dapat ditemui hampir pada setiap tempat di bumi. Kandungan unsur kimia dalam air sangat tergantung pada formasi geologi Kawasan air itu, pemupukan Fe di alam dapat menyebabkan perubahan iklim pada skala geologi. Aliran air tanah merupakan perantara geologi yang memberikan pengaruh berbeda dan formasi geologi tempat dilaluinya air, apabila selama perjalanannya air melalui suatu batuan yang mengandung besi, maka secara otomatis air akan mengandung besi, demikian juga untuk unsur-unsur yang lainnya.

Konsentrasi Mn pada Air Sumur Bor

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 6 sampel air sumur bor yang diperiksa di Laboratorium Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, dan Air Kabupaten Maros semuanya positif mengandung mangan. Berdasarkan uji laboratorium diketahui konsentrasi mangan pada air sumur bor berkisar antara 0,66-1,38 mg/l. Di dapatkan nilai terendah adalah 0,66 mg/l yang

menunjukkan bahwa semua sampel air sumur bor yang diperoleh telah melebihi persyaratan air untuk kebutuhan *hygiene* dan sanitasi Menurut Permenkes No.2 Tahun 2023 yaitu 0,1 mg/l. Salah satu penyebab tingginya kadar Mn dikarenakan faktor alami yang sama dengan besi, selain itu pH air tanah yang cenderung asam serta rendahnya kadar oksigen terlarut juga menjadi faktor pendukung, sehingga mempermudah pelarutan mangan dalam air.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosita (2023) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konsentrasi mangan dalam air antara lain pH, reaksi oksidasi dalam air, oksigen dalam air dan mikroorganisme. Penelitian lainnya oleh Hamidah & Cindramawa (2020) mengemukakan bahwa tinggi rendahnya kadar mangan dalam air tanah dipengaruhi juga oleh adanya kandungan oksigen yang terdapat dalam air tersebut.

Konsentrasi mangan pada titik 1 tercatat sebesar 0,66 mg/l, titik 2 sebesar 0,93 mg/l sedangkan pada titik 3 sebesar 1,37 mg/l. titik 1 dan 2 berada di Dusun Possilla sedangkan titik 3 berada di Dusun Kampung Baru. keberadaan logam mangan yang terdeteksi pada titik-titik tersebut tidak hanya disebabkan oleh faktor alami, tetapi juga didukung oleh faktor antropogenik dan kondisi lingkungan sekitar. Titik 1, titik 2 dan titik 3 berbatasan langsung dengan kawasan persawahan yang memiliki aktifitas pertanian intensif, termasuk penggunaan pupuk dalam budidaya tanaman padi. Aktifitas tersebut akan memperparah akumulasi konsentrasi mangan dalam air tanah. Selain itu, Lokasi pengambilan sampel juga berdekatan dengan aliran sungai, yang memungkinkan terjadinya infiltrasi dan aliran permukaan yang membawa residu bahan kimia pertanian maupun sedimen terkontaminasi ke dalam air tanah. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan akumulasi konsentrasi mangan di sumur bor. Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan adalah Urea (46% N) dan Phonska (15% N) yang termasuk pupuk NPK (Nitrogen, Fospor, Kalium). Pupuk NPK sendiri tidak mengandung mangan, tetapi dapat mengubah pH dan kondisi redoks tanah, sehingga mempercepat pelarutan mangan dari mineral tanah ke dalam bentuk larut.

Konsentrasi mangan pada titik 4 diperoleh sebesar 1,08 mg/l. Lokasi titik 4 berada di Dusun Bosowa yang berlokasi di Tengah area perkebunan Masyarakat. Konsentrasi logam mangan pada titik tersebut tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan dipengaruhi oleh kedalaman sumur bor yang hanya berkisar antara 8-12 meter. Kedalaman sumur bor yang relatif dangkal ini memungkinkan air tanah lebih rentan terkontaminasi oleh aktifitas di permukaan, termasuk limbah pertanian. Lingkungan sekitar yang didominasi oleh aktifitas Perkebunan juga berpotensi menyuburkan unsur mangan di dalam tanah yang kemudian larut dan terbawa ke dalam air.

Menurut Awliahasanah *et al.* (2021) penggunaan air tanah yang berasal dari sumur gali dengan kedalaman 0-15 m, masalah yang sering di temui adalah kandungan Mangan (Mn). Mn terlarut di dalam air tanah dan air permukaan yang sedikit oksigen, sehingga kadar mangan yang terdapat dalam air mencapai nilai baku mutu lingkungan. Mn dalam air melebihi batas akan menyebabkan dampak negatif yaitu dapat menimbulkan rasa dan bau logam amis pada air minum, terdapat warna kecoklat-coklatan yang menempel pada pakaian yang berwarna putih dan pakaian lainnya.

Konsentrasi mangan pada titik 5 diperoleh sebesar 1,00 mg/l dan titik 6 sebesar 1,38 mg/l. Titik 5 dan 6 keduanya berada di Dusun Lekko Lambe. Tingginya logam mangan yang terdeteksi di titik tersebut disebabkan karena lokasi pengambilan sampel berada di Tengah permukiman padat penduduk sekaligus berdekatan dengan Daerah Aliran Sungai Baliase. Pada hulu Sungai Baliase terdapat galian tambang tipe C yang termasuk didalamnya objek tambang pasir, tanah uruk dan batu kerikil. Menurut Suarmi (2020) tambang golongan C memiliki dampak krusial, seperti pencemaran air diakibatkan kontaminasi limbah hasil sisa dari kegiatan pertambangan, pencemaran atau polusi udara dan sebagainya. Karena bagaimanapun juga, lingkungan merupakan suatu kesatuan ruang yang terdiri dari komponen fisik (abiotik) seperti air, tanah, batuan dan iklim serta komponen biotik seperti tumbuhan, hewan dan makhluk hidup yang tidak berdiri sendiri-sendiri, tetapi memiliki keterkaitan antara satu unsur dengan unsur lainnya.

Penggunaan detergen yang paling umum digunakan di Desa Polewali adalah detergen merk Daia. Menurut Apriyani (2017) dalam Handayani (2020) Daia mengandung surfaktan (zat aktif pembersih) sebesar 20-30%, buildres (senyawa fosfat) sebesar 70-80% dan dalam beberapa varian mengandung bahan aditif (pemutih dan pewangi) yang *relative* sedikit yaitu 2-8% yang dapat mengubah pH air dan tanah di sekitarnya bila terakumulasi. Detergen Daia yang digunakan oleh masyarakat Desa Polewali seperti detergen rumah tangga pada umumnya tidak mengandung mangan sebagai bahan aktif sehingga tidak secara langsung menambah kadar mangan dalam air. Namun pembuangannya yang tidak terkelola dapat mempengaruhi kondisi kimia tanah dan air tanah, yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kelarutan mangan, terutama di sumur dangkal dan area dengan geologi yang mendukung pelepasan logam dari tanah.

Parameter Lingkungan

Suhu

Hasil pemeriksaan suhu didapatkan suhu minimum adalah 27,2°C dan suhu maksimum 29,7°C dengan suhu rata-rata 28,3°C, hal ini dapat dipengaruhi oleh waktu pengukuran yakni di sore hari antara pukul 16.00–17.20 WITA. Berdasarkan Permenkes RI No. 416/MENKES/PER/IX/2001 tentang standar suhu untuk air bersih berkisar antara 27°C -33°C maka kategori suhu memenuhi syarat.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan studi yang dilakukan Mahmud et al. (2023) pengukuran suhu rata-rata pada sumur bor masyarakat di Kompels Perumahan Solaria Kota Gorontalo dengan 6 titik Lokasi didapatkan berkisar 32,03°C sampai 33,76°C. Suhu sangat berperan terhadap proses fisik, kimia dan biologi air. Peningkatan suhu menjadi penyebab terjadinya kenaikan dekomposisi bahan organik yang dilakukan mikroba.

pH

Hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada air sumur bor didapatkan pH minimum adalah 5,27 dan pH maksimum adalah 5,78 dengan pH rata-rata 5,5. Dari hasil pengukuran diketahui pH air sumur bor tidak memenuhi mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2023 yaitu 6,5-8,5. pH tergolong basa yang dapat disebabkan karena letak sumur bor berdekatan dengan kegiatan pertanian dan domestik masyarakat.

Hasil penelitian sejalan dengan studi Wulandari et al. (2020) yang menunjukkan hasil pemeriksaan parameter pH didapatkan 10 titik air sumur yang memenuhi syarat dan 8 titik air sumur dengan nilai pH antara 3,4 – 6,5. Tingkat keasaman (pH) yang kurang dari nilai minimum disebabkan karena letak sumur berdekatan dengan sumber pencemaran yakni Kawasan pertanian, genangan air, jarak dengan kandang ternak dan limbah rumah tangga. Menurut Yanny et al. (2024) adanya penurunan nilai pH dapat terjadi karena aktivitas organisme seperti proses fermentasi organik dari daun, tumbuhan air, hingga bangkai hewan. pH yang sesuai untuk standar air yang baik dikonsumsi sebaiknya tidak asam ataupun basa agar menghindari terjadinya pelarutan logam berat dan korosi.

DO

Hasil pemeriksaan *Dissolved Oxygen* pada titik 1 didapatkan DO sebanyak 0,62 mg/L, titik 2 sebanyak 0,63 mg/L, titik 3 sebanyak 0,65 mg/L, titik 4 sebanyak 0,66 mg/L, titik 5 sebanyak 0,67 mg/L dan titik 6 sebanyak 0,63 mg/L. Nilai ini jauh di bawah nilai DO yang dipersyaratkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 yaitu 14,16 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa air sumur memiliki nilai oksigen terlarut yang sangat rendah. Adapun kadar DO yang rendah dapat mengganggu kelangsungan organisme akuatik serta membuat udara terasa kurang segar saat dikonsumsi.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan studi Nurhajawarsi & Haryanti (2023) kelarutan oksigen dalam air rata-rata 7-14 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rentang nilai DO sampel di Desa Papan Loe yaitu 2,1 mg/L sampai 3,4 mg/L. Oksigen terlarut dimanfaatkan organisme air untuk menguraikan atau mengoksidasi bahan-bahan organik dan anorganik pada proses aerobik dalam air. Penelitian lainnya oleh¹⁸ kelarutan oksigen dalam air bergantung pada suhu dan tekanan atmosfer.

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsentrasi Fe pada air sumur bor di Desa Polewali terdapat 3 titik yaitu titik 1, 2 dan 4 yang tidak terdeteksi kadar logam besinya dan paling banyak ditemukan adalah pada titik 5 yaitu sebanyak 32,91 ppm, sedangkan semua sampel positif mengandung Mn Dimana yang paling banyak terdapat pada titik 6 yaitu 1,38 ppm dan yang paling sedikit pada titik 1 yaitu 0,66 ppm. Penelitian ini menyadarkan kepada masyarakat yang berada di Desa Polewali Kecamatan Bebunta Selatan Kabupaten Luwu Utara agar lebih memperhatikan kualitas air yang dikonsumsi. Sebelum air sumur bor dikonsumsi sebaiknya terlebih dahulu melakukan remediasi pada air sumur bor dan pengolahan air sumur bor yang tepat dalam menurunkan Fe dan Mn.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alamsyah, W., Pramaningsih, V., Wahyuni, M. & Khair, R. M. Kadar pH, kesadahan dan besi (Fe) pada air sumur bor di Samarinda. *Enviro Sci.* **18**, 34–38 (2022).
2. Ilham, M. Analisis Kualitas Air (Mn,Cu,Zn,F - dan Cl-) pada Mata Air Pegunungan Desa Sadar, Kecamatan Tellu Limpoe, Kabupaten Bone. *PhD Thesis* (Universitas Hasanuddin, 2020).
3. Sunarto, N. D. Analisis Kandungan Zat Besi Dan Kadar Mangan Pada Air Sumur Masyarakat Di Dusun V Bandar Klippa Percut Sei Tuan. (2021).
4. Bahril, B., Armid, Jabir, Takwir, A. & Rahim, A. Distribusi Spasial Logam Berat Besi (Fe) di Perairan Teluk Staring, Sulawesi Tenggara. *Alchemy J. Chem.* **7**, 30 (2020).
5. Hermawan, R., Putra, Y. S. & Perdhana, R. Identifikasi Potensi Mineral Mangan (Mn) Berdasarkan Anomali Medan Magnetik pada Bagian Selatan Lembar Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Prism. Fis.* **9**, 16 (2021).
7. Salsabila, A. Pengaruh Perlakuan Biochar Dari Sekam Padi Dan Sedimen Bakau Terhadap Penurunan Logam Berat Besi (Fe) Dan Sulfat Pada Limbah Air Asam Tambang. *Bioma J. Biol. Makassar* (2024).
8. Zulfikar, M. I. Geologi dan pertogenesa batuan granit daerah pebata kecamatan baebunta kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan. *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam* vol. VIII (2023).
9. Rosita, N. Analisis Logam Berat Pb, Fe Dan Mn Air Tanah Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Tangerang. *Alotrop* **7**, 1–5 (2023).
10. Hamidah, W. & Cindramawa, C. Analisis Kadar pH, Total Dissolved Solid (TDS) dan Mn pada Air Sumur Gali di Kabupaten Cirebon. *Indones. J. Chem. Res.* **5**, 8–15 (2020).
11. Awliahasanah, R. *et al.* Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kandungan Mangan Pada Air Sumur Warga Kota Depok. *J. Sanitasi Lingkung.* **1**, 80–86 (2021).
12. Suarmi. Respon Masyarakat Terhadap Pertambangan Batu Di Sungai Baliase (Studi Kasus Di Desa Pandak Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara). (Universitas MUhammadiyah Makassar, 2020).
13. Handayani, L. Pengaruh Kandungan Deterjen Pada Limbah Rumah Tangga Terhadap Kelangsungan Hidup Udang Galah (*Macrobracium Rosenbergii*). *Sebatik* **24**, 75–80 (2020).
14. Mahmud, M., Womtami, R., Husnan, R. & Saleh, K. Evaluasi Parameter Fisik, Kimia Dan Mikrobiologi Air Sumur Bor Sebagai Sumber Air Bersih Di Kompleks Perumahan Solaria Kota Gorontalo. *J. Reka Lingkung.* **11**, 25–36 (2023).
16. Yanny, Muliadi & Tonengan, M. Pengukuran Kualitas Air Sumur (pH, TDS, Salinitas) di Desa Matsa Halmahera Utara. *nteraksi J. Pengabdi. Kpd. Masy.* **1**, 20–26 (2024).
17. Nurhajawarsi, N. & Haryanti, T. Analisis Kualitas Air Sumur Sekitar Kawasan Industri Bantaeng (Kiba). *Sebatik* **27**, 43–51 (2023).
18. Kareliasari, N. A. D. Analisis suhu, pH, DHL, DO, TSS, BOD, COD, dan kadar timbal pada air dan sedimen sungai lesti Kabupaten Malang. *Skripsi* **6** (2021).