



KUALITAS MATA AIR SEMBIR UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH

Riva Ismawati^{a)}, Rina Rahayu, Nuryunita Dewantari

Prodi Pendidikan IPA, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar, Jalan Kapten Suparman No. 39 Magelang, 56116, Telp (0293)

e-mail: ^{a)}rivaismawati@untidar.ac.id

Received: 22 Mei 2020

Revised: 27 Mei 2020

Accepted: 29 Mei 2020

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu untuk mengetahui kualitas air bersih yang berasal dari mata air Sembir ditinjau dari parameter fisik, parameter biologi, dan parameter kimia berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Sampel merupakan air bersih yang bersumber dari mata air Sembir yang terletak di Dusun Kandren, Desa Banjarsari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang. Pengambilan sampel dilakukan melalui metode pengambilan sampel sesaat yang menunjukkan karakteristik air pada saat itu (*grab sampling*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel air bersih memenuhi standar baku mutu air berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Dengan demikian, air bersih yang bersumber dari mata air Sembir dapat dimanfaatkan untuk keperluan higiene sanitasi.

Kata Kunci: mata air, Sembir, air bersih, higiene, sanitasi

ABSTRACT

The purpose of the research has been carried out to determine the quality of clean water from the Sembir spring in terms of physical, biological, and chemical parameters based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017. The sample of clean water Sembir spring located in the Kandren Hamlet, Banjarsari Village, Windusari District, Magelang Regency. Sampling is done through instantaneous sampling method that shows the characteristics of the water at the time (grab sampling). The test results show that clean water samples meet water quality standards based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017. Thus, clean water sourced from the Sembir spring can be utilized for sanitary hygiene.

Keywords: springs, Sembir, clean water, hygiene, sanitation

PENDAHULUAN

Air memiliki fungsi yang vital dalam kehidupan sehari-hari. Air terlibat dalam reaksi kimia yang terjadi pada metabolisme organisme, serta menjadi media transportasi nutrisi maupun hasil metabolisme. Bagi kehidupan manusia, air memiliki peran yang mendasar bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan biologisnya, namun juga diperlukan

manusia untuk keperluan memasak, air minum, mencuci, transportasi, pertanian, industri dan lain sebagainya (Wiryo, 2013; Sari & Huljana, 2019).

Kebutuhan manusia akan air untuk keperluan higiene sanitasi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk di dunia. Sementara itu, air di alam berada dalam keseimbangan siklus hidrologi dan alam tidak memproduksi air baru (Ismawati, 2018). Air untuk keperluan

higiene sanitasi merupakan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dalam pemeliharaan kebersihan seseorang seperti mandi, sikat gigi, mencuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu, air untuk keperluan higiene sanitasi juga dapat diperuntukkan sebagai air baku air minum (Permenkes RI nomor 32 Tahun 2017).

Air sebagai pelarut universal menjadikan air mampu melarutkan berbagai zat dari berbagai fasa padat, cair, gas, maupun mikroorganisme. Keadaan tersebut mengakibatkan keberadaan zat-zat terlarut dalam air. Jika kuantitas zat terlarut tidak mengganggu kesehatan manusia maka air tersebut termasuk air bersih. Sebaliknya, jika kuantitas zat terlarut melebihi nilai ambang batas dan dapat mengganggu kesehatan manusia, maka air tersebut termasuk dalam air yang tercemar (Earnestly, 2018). Kualitas air yang buruk akan berdampak pada kesehatan dan keselamatan manusia (Wulan, 2016).

Musim kemarau panjang tahun 2019 menjadikan warga Dusun Kandren, Desa Banjarsari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih. Hal tersebut menjadikan warga memanfaatkan mata air Sembir untuk memenuhi kebutuhan air guna keperluan higienis dan sanitasi. Mata air sembir terletak di Dusun Kandren dan tidak pernah kering airnya meskipun pada musim kemarau. Air yang digunakan untuk setiap kegiatan dipersyaratkan dengan baku mutu yang berbeda-beda. Oleh karena itu, diperlukan pengujian untuk mengetahui kualitas mata air sembir agar sesuai dengan peruntukannya. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 air yang digunakan untuk keperluan higiene sanitasi harus memenuhi standar baku mutu parameter wajib fisika, biologi, dan kimia

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui kualitas mata air Sembir ditinjau dari parameter

fisik, parameter biologi, dan parameter kimia berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu Kesehatan air untuk keperluan hygiene sanitasi, kolam renang, *solus per aqua*, dan pemandian umum.

METODE PENELITIAN

Lokasi pengambilan sampel mata air Sembir di Dusun Kandren, Desa Banjarsari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung dengan menggunakan metode *grab sampling*, yaitu metode pengambilan sampel sesaat yang menunjukkan karakteristik air pada saat itu (Effendi, 20003). Pengujian parameter kualitas air dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Magelang dan Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Magelang. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai Maret 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisik

Parameter fisik air yang diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter kekeruhan, warna, zat padat terlarut, suhu, rasa, dan bau. Hasil pengujian parameter fisik untuk sampel mata air Sembir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Parameter Fisik Sampel Mata Air Sembir

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Standar Baku Mutu
1	Kekekruhan	NTU	0,65	25
2	Warna	TCU	1	50
3	Zat padat terlarut (<i>Total Dissolved Solid</i>)	Mg/l	137,9	1000
4	Suhu	°C	25 °C	Suhu udara ± 3
5	Rasa		Tidak berasa	Tidak berasa
6	Bau		Tidak berbau	Tidak berbau

Kekeruhan ditentukan oleh jumlah partikel terlarut dan keberadaan lumpur di dalam air. Semakin banyak jumlah partikel maupun bahan organik yang terlarut maka semakin tinggi kekeruhannya (Effendi, 2003). Kekeruhan pada air juga dapat digunakan untuk menggambarkan nilai zat padat terlarut (TDS) dalam air. Semakin keruh suatu perairan maka semakin besar nilai zat padat terlarut (TDS). Jumlah partikel terlarut yang besar akan menghalangi cahaya matahari yang masuk ke dalam air. Akibatnya, air menjadi miskin oksigen (Mukarromah, 2016). Hasil uji sampel mata air Sembir menunjukkan bahwa air memiliki tingkat kekeruhan dan zat padat terlarut rendah, jauh dibawah batas ambang yang diperbolehkan.

Warna yang nampak pada perairan merupakan indikator keberadaan logam berat dalam air. Sementara itu, suhu air dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya intensitas cahaya matahari, pertukaran kalor antara air dengan udara sekitarnya, serta keberadaan tanaman sekitar mata air (Mukarromah, 2016). Sampel mata air Sembir memiliki nilai warna 1 TCU, suhu 25 °C, tidak berasa, dan tidak berbau. Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, maka sampel mata air Sembir telah memenuhi parameter fisik air untuk keperluan higienen sanitasi.

Parameter Biologi

Parameter biologi air yang diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter total coliform dan E. coli. Hasil pengujian parameter biologi untuk sampel mata air Sembir disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Parameter Biologi Sampel Mata Air Sembir

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Standar Baku Mutu
1	Total coliform	CFU/100 mL	1	50
2	E. coli	CFU/100 mL	0	0

Bakteri E. coli dan coliform pada umumnya terdapat di feses manusia dan hewan. Keberadaannya dalam air dapat

menunjukkan telah terjadinya kontaminasi tinja dalam air dan memungkinkan adanya bakteri patogen lain dalam air. Air bersih yang telah tercemar bakteri E. coli dan coliform dapat menyebabkan diare (Kusuma, Rasyid, & Endrinaldi, 2015). Oleh karena itu, bakteri E. coli dan coliform biasa digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas air. Hasil pengujian parameter biologi menunjukkan total coliform dan E. coli dalam sampel air dari mata air Sembir telah sesuai dengan standar baku mutu yang ditentukan.

Parameter Kimia

Parameter kimia air yang diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib diantaranya pH, besi, fluorida, kesadahan (CaCO₃), mangan, nitrat, nitrit, sianida, dan detergen. Sementara itu, parameter tambahan diantaranya arsen, kadmium, kromium (valensi 6), seng, sulfat, timbal. Hasil pengujian parameter kimia untuk sampel mata air Sembir disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Parameter Kimia Sampel Air Bersih Mata Air Sembir

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Standar Baku Mutu
Wajib				
1	pH		7,2	6,5-8,5
2	Besi	mg/L		1
3	Fluorida	mg/L	0,076	1,5
4	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	99	500
5	Mangan	mg/L	<0,1	0,5
6	Nitrat, sebagai N	mg/L	1,9	10
7	Nitrit, sebagai N	mg/L	0,03	1
8	Sianida	mg/L	<0,01	0,1
9	Deterjen	mg/L		0,05
Tambahan				
1	Arsen	mg/L	<0,005	0,05
2	Kadmium	mg/L	<0,0008	0,005
3	Kromium (valensi 6)	mg/L	<0,003	0,05
4	Seng	mg/L	0,081	15
5	Sulfat	mg/L	3,76	400
6	Timbal	mg/L	0,0123	0,05

Tabel 3 menunjukkan bahwa sampel air bersih dari mata air sembir memenuhi baku mutu pengujian parameter kimia.

Berdasarkan hasil pengujian ketiga parameter, air bersih dari mata air Sembir dapat dimanfaatkan untuk keperluan higiene sanitasi pemeliharaan kebersihan seperti mandi, menggosok gigi, serta keperluan mencuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu, air bersih yang bersumber dari mata air sembir juga dapat dimanfaatkan sebagai air baku air minum dengan pengolahan terlebih dahulu.

Perlindungan Mata Air Sembir

Perlindungan mata air diperlukan untuk menjaga sumber mata air agar kontinuitas, kapasitas, serta kualitas air bersih dapat tetap terjaga dengan baik. Perlindungan mata air diperlukan berdasarkan aspek teknis dan nonteknis. Ditinjau dari aspek teknis, perlindungan mata air dibutuhkan agar lokasi keluarnya air dari mata air tetap terjaga dan terukur pengambilannya. Aspek nonteknis dibutuhkan dalam operasional dan perawatan terhadap mata air agar mata air tidak mengalami kerusakan dan terjaga kearifan lokalnya (Sarhini, 2014).

Perlindungan mata air belum dibangun di mata air Sembir meskipun masyarakat sekitar telah memanfaatkan airnya terutama di musim kemarau. Kondisi mata air Sembir yang masih terbuka ditunjukkan dalam Gambar 1. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya perlindungan mata air baik swadaya dari masyarakat maupun dari dinas terkait.



Gambar 1. Seorang Warga Mengambil Air di Mata Air Sembir

SIMPULAN

Pengujian terhadap sampel air bersih yang berasal dari mata air Sembir menunjukkan hasil bahwa sampel air memenuhi standar baku mutu air yang meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Oleh karena itu, air bersih yang bersumber dari mata air Sembir dapat dimanfaatkan untuk keperluan higiene sanitasi. Perlu dibangun perlindungan mata air Sembir untuk menjaga kontinuitas, kapasitas dan kualitas mata air.

DAFTAR PUSTAKA

- Earnestly, F., 2018, Analisis Kadar Klorida, Amoniak Di Sumber Air Tanah Universitas Muhammadiyah Sumbar Padang, *Jurnal Katalisator*, 3, 2, 89-95.
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air, bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Kanisius.
- Ismawati, R., Ngirfani, M. N., & Rinarni, A. (2018). Penurunan Kadar Besi Air Sumur Gali dengan Menggunakan Mn-Zeolit. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 3(2), 135-146.
- Kusuma, E. A., Rasyid, R., & Endrinaldi, E. (2015). Identifikasi Bakteri Coliform pada Air Kobokan di Rumah Makan Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3).
- Mukarromah, R. (2016). Analisis Sifat Fisis Dalam Studi Kualitas Air di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.

Permenkes RI 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.

Sarbini, A. (2014). *Perlindungan Mata Air*. Pusat Penelitian dan pengembangan Permukiman Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum.

Sari, M., & Huljana, M., 2019, Analisis Bau, Warna, TDS, pH, Dan Salinitas Air Sumur Gali Di Tempat Pembuangan Akhir. *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3, 1, 1-5.

Wiryo, 2013, Pengantar Ilmu Lingkungan, Bengkulu: Pertelon Media.

Wulan, T.S. 2016. Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu. *Skripsi*. Universitas Haluoleo.