



ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR GALI SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH DAN AIR MINUM DI KELURAHAN TIBAN LAMA

Fajar¹, Novela Sari², Roni Razali³, Indriani Ningsih⁴

Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibnu Sina

fajar@uis.ac.id, novela.sari@uis.ac.id, roni.razali@uis.ac.id

Abstrak

Air merupakan sumberdaya yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya. Air merupakan faktor penting dalam pemenuhan kebutuhan vital bagi makhluk hidup baik untuk air bersih maupun air minum, tujuan penelitian ini adalah untuk melihat menganalisis kualitas air sumur gali sebagai sumber air dan air minum di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dengan pendekatan deskriptif eksploratif dengan menggunakan uji laboratorium. Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumur gali yang ada di Kelurahan Tiban Lama Kecamatan Sekupang Kota Batam sebanyak 35 sampel, dengan waktu penelitian mulai dari bulan April hingga Mei 2020.

Hasil penelitian bahwa sebanyak 17 sampel (48,6%) yang memenuhi syarat 18 sampel (51,4%) tidak memenuhi syarat, secara keseluruhan dari 35 sampel air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama yang masuk dalam kategori air bersih dan air minum adalah sebanyak 17 sumur gali dan 18 sumur gali tidak memenuhi kriteria berdasarkan standart Permenkes No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 dan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar air minum dan air bersih.

Kesimpulan bahwa dari 35 sampel air sumur gali didapat hanya 17 sampel yang memenuhi syarat sebagai air minum dan air bersih sedangkan 18 sampel lainnya tidak memenuhi syarat. Diharapkan bagi Puskesmas setempat untuk memberikan penyuluhan kepada masyarakat terutama mengenai pentingnya menjaga kualitas air konsumsi sehingga dapat meningkatkan taraf kesehatan bagi masyarakat.

Kata Kunci : Air Bersih, Air Minum, Sumur Gali

Abstract

Water is a resource that is indispensable in human life and other living things. Water is an important factor in meeting the vital needs of living things both for clean water and drinking water, the purpose of this study is to analyze the quality of dug well water as a source of water and drinking water in the Tiban Lama Village, Batam City. The method used in this research is observation with an exportative descriptive approach using laboratory tests. The population in this study were all dug wells in the Tiban Lama Village, Sekupang District, Batam City, totaling 35 samples, with the research time starting from April to May 2020. The results showed that 17 samples (48.6%) who met the requirements 18 samples (51.4%) did not meet the requirements, overall of 35 samples of dug well water in the Tiban Lama Village that were included in the category of clean water and drinking water were 17 dug wells and 18 dug wells did not meet the criteria based on the Permenkes No. 492 / Menkes / Per / IV / 2010 and Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017 concerning drinking water and clean water standards.

The conclusion is that from 35 samples of dug well water, only 17 samples qualify as drinking water and clean water, while 18 other samples do not meet the requirements. It is hoped that the local Puskesmas will provide education to the community, especially regarding the importance of maintaining the quality of consumption water so that it can improve the health standard for the community.

Keywords: Clean Water, Drinking Water, Dug Well

PENDAHULUAN

Air merupakan media lingkungan yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dalam kehidupannya. Namun seiring perkembangan teknologi, pencemaran terhadap lingkungan air terjadi secara besar-besaran yang menyebabkan kualitas air semakin menurun. Lingkungan yang sehat dan tidak tercemar salah satunya dapat dilihat dari kualitas air yang digunakan manusia sebagai pokok penunjang aktivitas dalam kehidupan manusia (Warlina, 2015). Menurut WHO di Negara-Negara maju setiap orang memerlukan air antara 60-120 liter per hari. Sedangkan di Negara-Negara berkembang, termasuk Indonesia setiap orang memerlukan air antara 30-60 liter perhari. Kebutuhan air bersih perkapita di setiap Negara berbeda-beda sesuai dengan kondisi Negara masing-masing. Kebutuhan air rata-rata di Negara maju seperti Amerika Serikat sebesar 836 liter/orang/ hari, Jepang 444 liter/ orang/ hari, dan Inggris 347 liter/ orang/ hari, sedangkan di Negara berkembang seperti Indonesia baru mencapai 103 liter/ orang/ hari di daerah perkotaan dan didaerah pedesaan sebesar 68 liter/ orang/ hari (Daud Anwar. 2011).

Data jumlah kebutuhan sumber air bersih di kota Batam berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Atik Wahyuni, 2017 didapatkan hasil bahwa kebutuhan air bersih penduduk Kota Batam pada Tahun 2015 diperkirakan sebesar 44.588,85 liter/detik dengan kapasitas desain produksi *Water Treatment Plant* (WTP) Kota Batam pada Tahun 2015 adalah sebesar 4.682 liter/ detik, dengan demikian jumlah pemenuhan kebutuhan air bersih yang diproduksi dari ATB Kota Batam sangat jauh dari kebutuhan.

Kelurahan Tiban Lama merupakan Kelurahan yang berada di tengah Kota Batam dengan jumlah penduduk yang cukup padat, dengan akses air bersih untuk kebutuhan sehari-hari masih langka. Tercatat Masih ada 35 keluarga yang masih menggunakan sumur gali untuk memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari, baik untuk, memasak, mencuci, minum dan sebagainya, dan belum diketahui apakah kualitas air sumur gali yang dikonsumsi masyarakat di Kelurahan Tiban Lama tersebut memenuhi Nilai Ambang Batas (NAB) yang disyaratkan oleh Kementerian Kesehatan atau tidak (Laporan Program Puskesmas Tiban Baru. 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sumber air dari sumur gali yang ada di Kelurahan Tiban Lama sudah memenuhi syarat sebagai sumber air bersih dan air minum atau belum berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dengan pendekatan deskriptif eksploratif, metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan uji laboratorium, dengan sampel uji adalah air sumur gali yang ada di kelurahan Tiban Lama Kota Batam dengan jumlah sebanyak 35 sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas air bersih dan air minum pada penelitian ini dilakukan berdasarkan standard Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih yang terdiri dari parameter fisik yaitu bau, warna, total zat padat terlarut (TDS), kekeruhan, rasa dan suhu sedangkan pada parameter kimia terdiri dari pH, Fe, Nitrat dan arsen (As).

Dari hasil penelitian didapat bahwa kualitas air bersih dan air minum pada air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama dilihat berdasarkan parameter fisik secara keseluruhan masuk dalam kategori memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih baik pada parameter bau, warna, total zat padat terlarut (TDS), kekeruhan, rasa dan suhu.

Pada hasil pemeriksaan parameter kimia didapat bahwa terdapat 17 sampel yang masuk dalam kategori memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum dan 18 sampel tidak memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum yaitu pada parameter pH dengan hasil kadar pH diatas dan dibawah standar dari Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017, seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1.

Dari tabel 1.2 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan berdasarkan observasi dan uji laboratorium bahwa sebanyak 17 sampel (48,6%) air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama Memenuhi Syarat sebagai air bersih dan air minum sedangkan 18 sampel (51,4%) tidak termasuk dalam kategori memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih.

Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik dengan cara observasi didapatkan hasil bahwa parameter bau dan rasa pada air sumur gali di Tiban Lama dapat disimpulkan masuk dalam kategori memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah Ayu Lestari di Desa Batu Ke'de Kecamatan Masalle Kabupaten Enrekang tahun 2011 yang menyatakan bahwa dari hasil pemeriksaan rasa dan bau pada 5 sampel didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan memenuhi syarat berdasarkan standar Permenkes RI No. 416/Menkes/Per/IX/1990. Begitu juga pada pemeriksaan warna didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan masuk dalam kategori memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih.

Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik dengan cara uji laboratorium didapatkan hasil bahwa parameter TDS, Kekeruhan dan Suhu secara keseluruhan masuk dalam kategori memenuhi syarat, didapatkan hasil uji laboratorium semuanya sesuai dengan standart yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih. Hal ini sesuai dengan teori Asdak, 2011 bahwa normalnya tingkat kadar TDS, kekeruhan, dan suhu merupakan tanda tingkat kejernihan aliran air atau sumber air yang diakibatkan oleh unsur-unsur muatan sedimen, baik yang bersifat mineral atau organik. Kekeruhan air dapat dianggap sebagai indikator kemampuan air dalam meloloskan cahaya yang jatuh di atas badan air. Semakin kecil atau rendah tingkat kekeruhan suatu perairan, maka semakin dalam cahaya dapat masuk ke dalam badan air dan dengan

demikian semakin besar kesempatan bagi vegetasi akuatis untuk melakukan proses fotosintesis. Dengan semakin meningkatnya proses fotosintesis, maka semakin besar persediaan oksigen dalam air.

Sedangkan parameter kimia pada penelitian ini dilakukan dengan cara pemeriksaan uji laboratorium yang terdiri dari pengukuran kadar pH, Fe, Nitrat, dan Arsen. Dari hasil pemeriksaan uji laboratorium didapatkan hasil bahwa pada pemeriksaan kadar pH terdapat 17 sampel (48,6%) yang memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum sedangkan 18 sampel (51,4%) tidak termasuk dalam kategori memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang kualitas air minum dan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang kualitas air bersih, namun pada pemeriksaan kadar Fe, Nitrat, dan Arsen secara keseluruhan masuk dalam kategori memenuhi syarat, hal ini diasumsikan bahwa tidak normalnya tingkat kadar pH pada air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama dikarenakan tingginya kandungan mineral dan logam yang terdapat di unsur tanah di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam, hal ini sesuai dengan kutipan yang ambil dari Wardhana dalam Srikandi, 2014 bahwa Dearajat keasaman (pH) merupakan parameter penting dalam menganalisis kualitas air. Air yang cenderung asam dengan nilai pH < 6,5 dapat melarutkan besi sehingga dapat menyebabkan tingginya kadar besi dalam air. Selain itu, air dengan pH rendah juga dapat meningkatkan korosifitas pada benda-benda logam. Sedangkan air yang memiliki nilai pH tinggi atau basa dapat merubah rasa air menjadi pahit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis kualitas air sumur gali sebagai sumber air bersih dan air minum di Kelurahan Tiban Lama dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara keseluruhan hasil pemeriksaan berdasarkan parameter fisik yaitu parameter bau, warna, Total zat padat terlarut (TDS), Kekeruhan dan rasa pada 35 sampel air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam masuk dalam kategori memenuhi syarat sesuai dengan standar pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 dan Kepmenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang kualitas air bersih dan air minum.
2. Terdapat 18 sampel air sumur gali pada parameter kimia yang termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat.
3. Dari 35 sampel air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama berdasarkan pemeriksaan parameter fisik dan kimia yang memenuhi syarat adalah sebanyak 17 sampel (48,6%), sedangkan 18 sampel sumur gali (51,4%) termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 dan Kepmenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang kualitas air bersih dan air minum.

SARAN

1. Bagi Puskesmas Tiban Baru
Diharapkan agar dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat terutama mengenai pentingnya menjaga kualitas air konsumsi sehingga dapat meningkatkan taraf kesehatan bagi masyarakat.
2. Bagi Masyarakat

Diharapkan agar berupaya menjaga kualitas sumber air sumur gali, dan membiasakan memasak air sampai mendidih serta memperbaiki konstruksi sumur gali yang sudah ada agar tidak mudah terkontaminasi dari zat-zat yang dapat merusak kualitas air sumur gali dari lingkungan luar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik materil maupun moril sehingga dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Archna et al. *Nitrat Removal from Ground Water*. E. Journal of Chemistry. 2012, 9(4), 1667-1675.
- Arikunto, Suharsini. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta. ITB
- Asdak Chay. 2011. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Arsad Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung. Penerbit IP (IPBPRES) BPS Kecamatan Sagulung Kota Batam Dalam Angka Tahun 2019.
- Daud, Anwar. 2011. *Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan*. Cetakan 1. Makasar: Hasanuddin University Press
- Entjang, 2010. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: PT. Citra Aditya Bakti.
- Fardiaz, Srihandi, 2010. *Polusi Air dan Udara*. Kanisus (Anggota IKAPI). Yogyakarta
- Marsono, 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Permukiman*. Tesis. Universitas Diponegoro Semarang.
- Notodarmojo, Suprihanto, 2011. *Pencemaran Tanah & Air Tanah*. Penerbit IPB: Bandung.
- Nursalam, 2013. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Hygiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per aqua, dan Pemandian Umum*. Jakarta.
- Permenkes No. 492/Menkes/Per/IV/2010. Tentang *syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum*. Jakarta
- Puskesmas Tiban Baru, 2020. *Data Program Kesehatan Lingkungan Wilayah Kerja Puskesmas Tiban Kota Batam*.
- Suparno dan MArlina, Endy. 2010. *Perencanaan Dan Pengembangan Perumahan*, C.V Andi Offser, Jogjakarta
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&B*. Bandung. Alfabeta
- Suripin, 2010. *Pengelolaan Sumber Daya Tanah Dan Air*. Yogyakarta. Andi
- Sutrisno Totok dan Suciantur Erni i. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta. PT. Rineka Cipta
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air.
- Waluyo I, 2012. *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang. UMM Press
- Warlina, Lina, 2015. *Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulangannya*. Makalah Pribadi. Bogor. IPB

LAMPIRAN**Tabel 1.1** Hasil Pemeriksaan Kadar pH pada air sumur gali di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam

Kode Sampel	Hasil Uji Laboratorium	Standar	Keterangan (Kode statistik)
01	5,9	6,5 – 8,5	TMS (1)
02	6,2	6,5 – 8,5	TMS (1)
03	6,1	6,5 – 8,5	TMS (1)
04	4,8	6,5 – 8,5	TMS (1)
05	4,8	6,5 – 8,5	TMS (1)
06	7,8	6,5 – 8,5	MS (2)
07	7,2	6,5 – 8,5	MS (2)
08	6,0	6,5 – 8,5	TMS (1)
09	6,1	6,5 – 8,5	TMS (1)
10	6,0	6,5 – 8,5	TMS (1)
11	6,6	6,5 – 8,5	MS (2)
12	6,2	6,5 – 8,5	TMS (1)
13	6,1	6,5 – 8,5	TMS (1)
14	7,7	6,5 – 8,5	MS (2)
15	6,5	6,5 – 8,5	MS (2)
16	7,5	6,5 – 8,5	MS (2)
17	7,5	6,5 – 8,5	MS (2)
18	7,7	6,5 – 8,5	MS (2)
19	7,2	6,5 – 8,5	MS (2)
20	8,9	6,5 – 8,5	TMS (1)
21	8,5	6,5 – 8,5	MS (2)
22	6,7	6,5 – 8,5	MS (2)
23	6,8	6,5 – 8,5	MS (2)
24	7	6,5 – 8,5	MS (2)
25	6,3	6,5 – 8,5	TMS (1)
26	6,6	6,5 – 8,5	MS (2)
27	6,4	6,5 – 8,5	TMS (1)
28	6,7	6,5 – 8,5	MS (2)
29	6,5	6,5 – 8,5	MS (2)
30	5,7	6,5 – 8,5	TMS (1)
31	6,0	6,5 – 8,5	TMS (1)
32	6,1	6,5 – 8,5	TMS (1)
33	6,0	6,5 – 8,5	TMS (1)
34	5,9	6,5 – 8,5	TMS (1)
35	5,8	6,5 – 8,5	TMS (1)

Tabel 1.2 Akumulasi Hasil Pemeriksaan Fisik dan Kimia Pada Air Sumur Gali Ke Kelurahan Tiban Lama Kota Batam

No	Parameter	Kualitas Air Sumur Gali				Total	Persentase
		Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat			
		N	%	N	%		
1	Bau	35	100	0	0	35	100
2	Warna	35	100	0	0	35	100
3	TDS	35	100	0	0	35	100
4	Kekeruhan	35	100	0	0	35	100
5	Rasa	35	100	0	0	35	100
6	Suhu	35	100	0	0	35	100
7	pH	17	48,6	18	51,4	35	100
8	Fe	35	100	0	0	35	100
9	Nitrat	35	100	0	0	35	100
10	Arsen	35	100	0	0	35	100