



Sebaran Kelayakan Air Sumur Sebagai Air Baku Minum di Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang Tahun 2018

Eklesia Oki Rahayu[✉], Ananto Aji, Tukidi

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 18 Maret 2019
Disetujui 20 September 2018
Dipublikasikan 5 April 2019

Keywords:

*Mandatory Parameter;
Construction of Wells;
Drinking Raw Water .*

Abstrak

Kelurahan Sekaran memiliki penduduk yang padat akibat keberadaan Universitas Negeri Semarang. Hal tersebut memberikan pengaruh dalam kondisi lingkungan khususnya ketersediaan air untuk aktifitas sehari-hari yang memberikan dampak terhadap bertambahnya air limbah. Keadaan ini mempengaruhi kualitas air tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan air sumur sebagai air baku minum berdasarkan parameter wajib dan menganalisis pengaruh kontruksi sumur dengan pencemaran air sumur. Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu metode observasi, kuesioner, dokumentasi, dan uji laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air sumur di Kelurahan Sekaran hanya 7 (28%) sampel yang layak digunakan sebagai air baku minum, 18 (72%) sampel lainnya tidak layak. Kontruksi bangunan sumur menunjukkan adanya pengaruh dengan sumber pencemar, pada kontruksi sumur yang tidak memenuhi syarat terbukti tidak layak digunakan sebagai air baku minum.

Abstract

Sekaran village has a dense population due to the existence of Semarang State University. This has an effect on environmental conditions, especially the availability of water for daily activities that have an impact on increasing waste water. This situation affects groundwater quality. The purpose of this study was to determine the feasibility of well water as drinking raw water based on mandatory parameters and analyze the effect of well construction with well water pollution. This study uses several methods of data collection, namely observation methods, questionnaires, documentation, and laboratory tests. The results of this study indicate that well water in Sekaran Village is only 7 (28%) samples that are feasible to be used as drinking raw water, 18 (72%) other samples are not feasible. Construction of well buildings shows the influence of pollutant sources, on the construction of wells that do not meet the requirements proved to be unfit for use as drinking raw water.

© 2019 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: geografiunnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Kelurahan Sekaran merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Gunungpati yang padat penduduk. Terdapat perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang di kelurahan ini. Selain dipadati oleh penduduk lokal, Sekaran juga dipadati oleh pendatang seperti mahasiswa, pedagang, dan lain lain. Keberadaan perguruan tinggi dan akademi menyebabkan timbulnya faktor-faktor pencemaran seperti banyaknya jumlah mahasiswa yang tinggal di tempat kontrakan, ataupun asrama, dan banyaknya lapangan usaha sehingga semakin meningkatkan kebutuhan air. Faktor-faktor tersebut menyebabkan turunnya kualitas lingkungan karena semakin banyak dan bertambahnya pembuangan limbah domestik, seperti limbah yang berasal dari usaha dan atau kegiatan permukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, maupun asrama. Penurunan kualitas lingkungan yang ada mempengaruhi kesehatan lingkungan dan masyarakat, sehingga adanya air bersih dan sanitasi akan sangat dibutuhkan.

Masyarakat pada umumnya menggunakan air sumur karena merupakan sumber mata air termurah yang dapat dimiliki oleh setiap keluarga untuk memenuhi kebutuhan mereka seperti makan, minum, mandi, dan lain-lain. Selain itu sumur juga menjadi alternatif sumber air minum sehingga hampir setiap rumah penduduk memiliki sumur. Di Kelurahan Sekaran, sebagian masyarakat memiliki sumur yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sebagai air minum. Namun, banyaknya jumlah pemakai sumur mempengaruhi kemungkinan terjadinya pencemaran sumur secara kontak langsung antara sumber pencemar dengan air sumur, misalnya melalui ember atau tali timba yang digunakan sehingga bakteri akan merembes ke dalam sumur mengikuti aliran air tanah yang berbentuk memusat ke arah sumur (Kusnoputranto, 1997). Keberadaan bakteri tentunya dapat mempengaruhi kelayakan air sumur, terutama apabila dijadikan sebagai air baku minum masyarakat sehari-hari. Keberadaan bakteri atau sumber pencemar lain dapat dipicu

oleh kontruksi sumur yang tidak memenuhi syarat.

Kelayakan air sumur sebagai air baku minum dalam penelitian ini merupakan hasil pemenuhan syarat dari parameter wajib yang berupa parameter fisik dan parameter mikrobiologi. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 32/Menkes/Per/2017 Parameter fisik berupa rasa, bau, suhu, warna, dan kekeruhan. Parameter mikrobiologi berupa *MPN Eschericia Coli* dan *MPN Coliform*.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan air sumur yang ada di Kelurahan Sekaran sebagai air baku minum serta menganalisis pengaruh kontruksi bangunan sumur dengan sumber pencemar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dan bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan geografi yaitu pendekatan kelingkungan. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, statistik, dan pemetaan. Sedangkan Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, kuesioner, dokumentasi, dan uji laboratorium.

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah sumur di Kelurahan Sekaran. teknik sampling yang digunakan adalah *non-probability sample*. Teknik Sampling yang digunakan untuk populasi jumlah sumur menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

E = batas toleransi kesalahan (20%)

Pada tahap uji laboratorium membutuhkan biaya yang mahal pada masing-masing sampel. Sehingga jumlah sampel pada penelitian ini adalah 25 sumur yang tersebar di RW I, II, III, IV, V, dan IV.

Metode analisis uji laboratorium untuk parameter fisik, dan tabel 2 untuk menggunakan parameter wajib sesuai dengan parameter mikrobiologi. syarat dalam Permenkes RI Nomor 32/Menkes/Per/2017, yakni parameter fisik dan parameter mikrobiologi sebagai berikut tabel 1 Perhitungan jumlah sampel diambil taraf kesalahan sebesar 20% dikarenakan apabila penelitian dilakukan lebih lanjut

Tabel 1. Parameter Fisik Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi

Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)	Metoda Analisis
Kekeruhan	NTU	25	SNI 06-6989-25-2005
Warna	TCU	50	SNI 06.6989.24-2005
Suhu	C	3	SNI 06.6989.23-2005
Rasa		Tidak berasa	Organoleptis
Bau		Tidak berbau	Organoleptis

Sumber: Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan, 2018.

Tabel 2. Parameter Fisik Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi

Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)	Metoda Analisis
Total Coliform	CFU/100 ml	50	MPN Coliform
<i>E. coli</i>	CFU/100 ml	0	MPN <i>E. coli</i>

Sumber: Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan, 2018.

HASIL PENELITIAN

Kelurahan Sekaran terletak pada 7°2'8,11" LS - 7°3'37,87" LS dan 110°22'40,20" BT - 110°24'24,91" BT. Kelurahan Sekaran memiliki tiga kategori kelas kemiringan lereng yakni kelas II kategori landai untuk untuk kemiringan 8-15 %, kelas III kategori agak curam untuk kemiringan 15-25 %, dan kelas IV kategoricuramuntuk kemiringan 25-45%. Kelurahan Sekaran terletak pada ketinggian 75 m di atas permukaan laut, untuk topografi termasuk dalam golongan berbukit.

Kondisi Fisik dan Mikrobiologis Air Sumur (ξ1)

Identifikasi kondisi fisik dan mikrobiologi air sumur dilakukan dengan cara uji laboratorium pada setiap sampel air sumur untuk mendapatkan data fisik berupa rasa, bau, warna, suhu, tingkat kekeruhan dan data mikrobiologi berupa jumlah kandungan *Escherichia coli* dan total bakteri *Coliform*. Uji Laboratorium digunakan untuk membuat data valid atau dapat dipercaya, meskipun secara fisik air bisa dirasakan oleh indera manusia, namun dengan dilakukannya uji laboratorium data yang didapat lebih efektif dan jelas satuannya.

Parameter fisik dikatakan sesuai apabila memenuhi syarat dalam Permenkes RI Nomor 32/Menkes /Per/2017. Air dikatakan memenuhi

syarat sebagai air minum harus tidak berasa, tidak berbau, warna maksimal diperbolehkan 50 TCU, suhu 20⁰C sampai dengan 60⁰C, dan kekeruhan maksimal diperbolehkan 25 NTU. Apabila tidak sesuai dengan syarat tersebut, maka air sumur tidak layak digunakan apalagi dikonsumsi sehari-hari. Sedangkan untuk parameter mikrobiologi dikatakan sesuai apabila memenuhi syarat dalam Permenkes RI Nomor 32/Menkes /Per/2017. Air dikatakan memenuhi syarat sebagai air minum harus memiliki kandungan MPN *Coliform* maksimal diperbolehkan 50/100 ml, dan MPN *E. coli* 0/100 ml. Kesesuaian kondisi air sumur dengan parameter fisik dan mikrobiologi dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kondisi Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisik dan Mikrobiologi

RW	RT	Nomor Sampel	Parameter Fisik				Parameter Mikrobiologi		
			Rasa	Bau	Warna (TCU)	Suhu (°C)	Tingkat Kekeruhan (NTU)	MPN <i>E. coli</i>	MPN <i>Coliform</i>
I	3	7	-	-	1	28	0,25	<3	9
		16	-	-	1	28	0,24	<3	460
	4	8	-	-	1	28	0,48	<3	>2400
		25	-	-	8	27	0,42	<3	>2400
II	2	17	-	-	11	27	0,87	<3	1100
	2	18	-	-	2	28	0,25	<3	9
	2	15	-	-	1	28	0,48	<3	23
III	2	19	-	-	1	28	0,18	<3	23
	2	20	-	-	1	28	0,24	<3	1100
	1	5	-	-	50	28	6,45	75	210
IV	6	1	-	-	17	28	5	<3	150
	6	21	-	-	5	28	9,06	<3	20
	5	22	-	-	25	28	0,34	<3	>2400
	1	9	-	-	14	28	1,89	<3	1100
	3	10	-	-	10	28	3,06	<3	23
	6	6	-	-	51	28	5,1	20	20
V	8	23	-	-	17	27	0,82	75	1100
	4	3	-	-	3	28	28	<3	>2400
	1	11	-	-	37	28	0,31	<3	>2400
	2	4	-	-	4	28	1,51	20	150
	8	12	-	-	7	28	1,96	<3	43
VI	7	2	-	-	3	28	0,2	<3	240
	1	13	-	-	3	28	0,26	150	>2400
	1	14	-	-	4	28	0,28	<3	210
	1	24	-	-	7	28	0,91	<3	210

Sumber: Hasil Uji Laboratorium, 2018

Setelah mengetahui hasil parameter fisik dan mikrobiologi air sumur berdasarkan tabel 3 tersebut pada masing-masing sampel, diketahui pada parameter fisik terdapat 2 sampel data yang tidak memenuhi syarat fisik air sumur sebagai air baku minum yakni nomor sampel 6 memiliki

tingkat warna 51 TCU dan sampel 3 dengan tingkat kekeruhan 28 NTU. Kedua sampel yang tidak memenuhi syarat fisik tersebut terletak di lokasi yang berbeda, nomor sampel 6 terletak di RW IV RT 6, dan nomor sampel 3 terletak di RW V RT 4. Parameter mikrobiologi diketahui sebagai berikut MPN *Coliform* terendah adalah 9 /100 ml dan terbanyak > 2400 /100 ml. Sedangkan untuk MPN *E. coli* berkisar antara < 3 /100 ml hingga 460 /100 ml. Untuk kandungan *E. coli* <3 /100 ml dianggap memenuhi syarat, karena MPN bukanlah perhitungan pasti dan 0/100 ml adalah <3/100 ml Di RW I dan RW II parameter kandungan *E. coli* pada semua sampel memenuhi syarat secara keseluruhan, namun tidak demikian dengan bakteri *Coliform* yakni di masing-masing RW tidak terlihat memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat secara keseluruhan.

Kelayakan air sumur dapat ditentukan setelah mengetahui kesesuaian parameter wajib (parameter fisik dan mikrobiologi). Air sumur yang layak digunakan sebagai air baku minum adalah air sumur yang sesuai dengan semua syarat fisik dan syarat mikrobiologi, sedangkan apabila pada sampel terdapat syarat yang tidak sesuai maka tidak layak digunakan sebagai air baku minum. Kesesuaian syarat yang ada menunjukkan bahwa hanya 7 (28%) sampel yang layak digunakan sebagai air baku minum, dan 18 (72%) sampel lainnya tidak layak digunakan sebagai air baku minum.

Pengaruh Kontruksi Sumur terhadap Pencemaran Air Sumur(ξ2)

Kondisi fisik/kontruksi bangunan sumur Kelurahan Sekaran diidentifikasi dengan melakukan observasi atau survei langsung di RW I, II, III, IV, V, dan VI . Sumur yang diteliti adalah sumur terbuka yang menggunakan timba baik dengan menggunakan mesin pompa ataupun tanpa menggunakan mesin pompa air.

Parameter kesesuaian syarat kontruksi sumur pada penelitian ini menggunakan teori Entjang (2000), bangunan fisik sumur dapat dikatakan memenuhi syarat kesehatan dan sanitasi yang baik apabila memenuhi syarat kontruksi pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Distribusi Kesesuaian Syarat Bangunan Sumur di Kelurahan Sekaran

No	Syarat Kontruksi Bangunan Sumur	Kesesuaian Syarat			
		Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat	
		Jumlah	Nomor Sampel/RW	Jumlah	Nomor Sampel/RW
1.	Lokasi (> 10 m dari sumber pencemar)	18	7/I, 16/I, 8/I, 18/II, 15/II, 19/III, 1/IV, 21/IV, 22/IV, 9/IV, 10/IV, 6/IV, 3/V, 4/V, 12/V, 2/V, 14/VI, 24/VI.	7	25/I, 17/II, 20/III, 5/III, 23/V, 11/V, 13/VI.
2.	Lantai (kedap air dengan d >1 m dari dinding sumur)	16	7/I, 8/I, 17/II, 18/II, 15/II, 19/III, 5/III, 21/IV, 9/IV, 10/IV, 6/IV, 11/V, 12/V, 2/V, 14/VI, 24/VI.	9	16/I, 25/I, 20/III, 1/IV, 22/IV, 23/V, 3/V, 4/V, 13/VI.
3.	SPAL (permanenan > 10 m)	19	7/I, 8/I, 25/I, 17/II, 18/II, 15/II, 19/III, 20/III, 5/III, 1/IV, 21/IV, 22/IV, 9/IV, 10/IV, 23/V, 11/V, 12/V, 14/VI, 24/VI.	6	16/I, 6/IV, 3/V, 4/V, 2/V, 13/VI.
4.	Tinggi bibir sumur (0,8 m)	18	7/I, 16/I, 8/I, 18/II, 15/II, 19/III, 5/III, 21/IV, 9/IV, 10/IV, 6/IV, 23/V, 3/V, 4/V, 12/V, 2/V, 14/VI, 24/VI.	7	25/I, 17/II, 20/III, 1/IV, 22/IV, 11/V, 13/VI.
5.	Dinding sumur (> 3 m dan memiliki tutup yang rapat)	18	7/I, 16/I, 8/I, 25/I, 17/II, 18/II, 15/II, 19/III, 5/III, 21/IV, 10/IV, 23/V, 11/V, 4/V, 12/V, 2/V, 14/VI, 24/VI.	7	20/III, 1/IV, 22/IV, 9/IV, 6/IV, 3/V, 13/VI.

Sumber : Hasil Penelitian, 2018.

Sebagian besar sampel yang tidak memenuhi syarat adalah karena tidak memenuhi parameter lantai yakni sebanyak 36%. Sedangkan sebagian besar sampel yang memenuhi syarat adalah karena memenuhi parameter Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yakni sebanyak 76%. Kondisi kontruksi sumur di Kelurahan Sekaran tidak memenuhi syarat fisik bangunan sebanyak 60%, memenuhi syarat fisik bangunan sebanyak 40%.

Pengaruh bangunan sumur dengan pencemaran air sumur dapat diketahui dengan melihat kondisi atau keadaan air sumur secara fisik maupun mikrobiologis apakah memenuhi syarat kesehatan atau tidak memenuhi syarat kesehatan yang berarti sudah terkontaminasi dengan sumber pencemar. Hal tersebut diketahui berdasarkan hasil kesesuaian parameter wajib kelayakan air sumur dan kontruksi bangunan sumur berdasarkan pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Kesesuaian Syarat Air Baku Minum dan Kontruksi Bangunan Sumur

No	Syarat	Memenuhi (Jumlah)	No Sampel	Tidak Memenuhi (Jumlah)	No Sampel
1.	Fisik	23	7, 16, 8, 25, 17, 18, 15, 19, 20, 5, 1, 21, 22, 9, 10, 23, 11, 4, 12, 2, 13, 14, 24.	2	6, 3.
2.	Mikrobiologi	7	7, 18, 15, 19, 21, 10, 12.	18	16, 8, 25, 17, 20, 5, 1, 22, 9, 6, 3, 23, 11, 4, 2, 13, 14, 24.
3.	Kontruksi Bangunan	10	7, 8, 18, 15, 19, 21, 10, 12, 14, 24.	15	16, 25, 17, 20, 5, 1, 22, 9, 6, 23, 3, 11, 4, 2, 13.
	Seluruh Syarat	7	7, 18, 15, 19, 21, 10, 12.	18	16, 8, 25, 17, 20, 5, 1, 22, 9, 6, 23, 3, 11, 4, 2, 13.

Sumber : Hasil Penelitian, 2018.

Kondisi Kelayakan Air Sumur sebagai Air Baku Minum (ξ3)

Kelayakan air sumur sebagai air baku minum pada penelitian ini dilakukan dengan mengetahui keadaan fisik dan mikrobiologi air sumur. Parameter fisik dan mikrobiologi dikatakan sesuai apabila memenuhi syarat dalam Permenkes RI Nomor 32/Menkes/Per/2017. Kondisi fisik dan mikrobiologis air sumur merupakan inti dari penelitian ini karena layak atau tidaknya air digunakan sebagai air minum harus melalui parameter wajib yakni parameter fisik dan mikrobiologis.

Secara keseluruhan, parameter wajib memenuhi syarat dengan rata-rata 76%. Sebanyak 98,4 % sampel memenuhi syarat fisik, dan 54 % sampel memenuhi syarat mikrobiologi. Sampel mikrobiologi menunjukkan bahwa hasil dari kandungan *MPN Coliform* berpengaruh pada kandungan *MPN E. coli*, karena sebagian besar sampel dari kandungan *Coliform* yang memenuhi syarat menunjukkan pada parameter *E. coli* juga memenuhi syarat, demikian pula pada parameter kandungan *E. coli*, sebagian besar parameter *E. coli* yang tidak memenuhi syarat juga tidak memenuhi syarat parameter *Coliform*. Berbeda dengan sampel lainnya, nomor sampel 6 justru memenuhi syarat *E. coli* namun tidak memenuhi syarat *Coliform*. *Coliform* dibedakan menjadi dua, yakni *coliform fekal*, dan *non fekal*. *E. coli* termasuk

Coliform fekal. Pada nomor sampel 6 *MPN E. coli* dan *MPN Coliform* diketahui sama sebanyak 20/100 ml, hal ini dikarenakan pada *MPN Coliform* tidak ada *coliform non-fekal* hanya *coliform fekal* yaitu *E. coli* sebanyak 20/100 ml tersebut. Oleh karena itu, *MPN Coliform* dan *MPN E. coli* dijadikan acuan sebagai parameter mikrobiologi untuk air baku minum.

Sampel yang memenuhi syarat mikrobiologi sebagai air baku minum hanya sebanyak 28 %, dan 72% sisanya tidak memenuhi syarat. Selain itu, dilihat dari kondisi fisik sampel air sumur juga mengikuti kondisi mikrobiologi, semua sampel yang memenuhi syarat parameter mikrobiologi juga memenuhi syarat fisik. Meskipun tidak demikian dengan syarat fisik, karena sebanyak 92 % sampel sesuai dengan parameter fisik, dan hanya 28 % sampel yang sesuai dengan parameter mikrobiologi secara keseluruhan, 28 % sampel tersebut adalah dari 92 % sampel yang sesuai dengan syarat fisik. Begitu pula pada 8 % sampel lainnya yang tidak memenuhi syarat fisik, termasuk dari 72 % sampel yang tidak memenuhi syarat mikrobiologi.

Kelayakan air sumur di Kelurahan Sekaran dibedakan menjadi layak dan tidak layak. Layak diketahui sebanyak 7 titik sampel, dan tidak layak sebanyak 18 sampel, dengan demikian tingkat kelayakan air minum di

Sekarang sebagian besar tidak layak. Oleh karena itu rata-rata air sumur tidak baik digunakan sebagai air baku minum.

Sesuai dengan teori Arsyad (2000) yang menyatakan bahwa makin curam lereng makin besar laju dan jumlah aliran permukaan dan semakin besar erosi yang terjadi selain itu partikel tanah yang terpecek akibat tumbukan butir hujan akan semakin banyak hal ini disebabkan gaya berat yang semakin besar sejalan dengan semakin miringnya permukaan tanah dari bidang horizontal sehingga lapisan tanah atas yang tererosi akan semakin banyak. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas air karena semakin curam suatu wilayah air akan lancar mengalir dari daerah yang tinggi ke daerah yang lebih rendah melalui celah-celah sesuai topografi wilayah yang di lewatinya dan akan mudah terjadi erosi atau pengikisan, proses erosi tersebut mengangkut bahan-bahan terlarut, unsur-unsur kimia maupun organisme-organisme kecil dan lapisan tanah paling atas terangkut sehingga dapat mempengaruhi kualitas air ke arah lereng di bawahnya yaitu di daerah yang lebih rendah, daerah yang lebih miring kualitas airnya semakin baik namun di daerah datar kualitasnya semakin buruk karena daerah datar merupakan tempat pengendapan sedimentasi dari erosi.

Pengaruh Kontruksi Bangunan Sumur dengan Pencemaran Air Sumur (ξ4)

Kondisi kontruksi sumur di kelurahan Sekaran tidak memenuhi syarat fisik bangunan sebanyak 60%, memenuhi syarat bangunan fisik sebanyak 40%. Sebagian besar sampel yang tidak memenuhi syarat adalah karena tidak memenuhi parameter lantai yakni sebanyak 36%. sedangkan sebagian besar sampel yang memenuhi syarat adalah karena memenuhi parameter Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yakni sebanyak 76%.

Sekarang tidak berpengaruh terhadap pencemaran air, hal ini karena pada kesesuaian parameter fisik maupun mikrobiologi air sumur tidak mengikuti kesesuaian pada parameter bibir, dinding, dan lantai sumur. Selain itu juga diduga karena masyarakat meskipun masih menggunakan timba pada sumur tapi juga

terkadang menggunakan mesin pompa air, tentunya hal ini menyebabkan aktifitas di sekitar sumur berkurang sehingga kemungkinan kontaminasi dari kegiatan di sekitar sumur juga berkurang. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa dari 25 sumur yang dijadikan sampel terdapat 7 sumur yang tidak memenuhi syarat jarak lokasi karena jaraknya kurang dari 10 m dari jarak septic tank. Itulah mengapa 7 sumur tersebut tidak memenuhi syarat. parameter jarak lokasi dan parameter mikrobiologi air sumur juga tidak memenuhi syarat. Dapat dilihat pada parameter SPAL, semua sampel yang memenuhi syarat baik kontruksi bangunan maupun air sumur juga memenuhi syarat SPAL. Itulah sebabnya parameter SPAL dan lokasi/jarak sumur dengan sumber pencemar memiliki pengaruh terhadap pencemaran air sumur. Hal ini membuktikan ada pengaruh kontruksi bangunan sumur dengan sumber pencemar.

Marsono (2008) menyatakan bahwa kondisi fisik sumber air bersih adalah kontruksi bangunan dan sarana yang mendukung sanitasi sumber air bersih. Sesuai dengan penelitian ini, semua sampel air sumur yang memenuhi syarat air baku minum berasal dari sumur yang memiliki kontruksi bangunan fisik yang sesuai syarat sanitasi. Meskipun hanya 7 dari 10 sumur yang sesuai syarat kontruksi, 3 sumur lainnya tercemar oleh faktor-faktor lain.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pencemaran air, terutama pada parameter *MPN Coliform* dan *MPN E. coli* yaitu banyaknya jumlah pemakai. Semakin banyak jumlah pemakai maka semakin tinggi juga kemungkinan kontaminasi baik itu dari kontak langsung manusia dengan air sumur melalui timba yang digunakan untuk mengambil air, atau karena semakin banyaknya kemungkinan air limbah/buangan yang dihasilkan dan merembes kedalam tanah di sekitar sumur. Oleh karena itu kontruksi air sumur yang kedap air dan sesuai syarat dapat lebih meminimalisir kontaminasi bakteri *Coliform* ataupun *E. coli* terhadap air sumur. Sesuai dengan Depkes RI (2005), Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik, bila tidak

terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di dalam sumur.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 32/MENKES/PER/2017 tentang Standar Baku Mutu kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan yakni 1) Di wilayah Kelurahan Sekaran terdapat 7 sumur yang layak dan memenuhi syarat sebagai air baku minum, serta 18 sumur lainnya tidak layak atau tidak memenuhi syarat sebagai air baku minum. 2) Pada sumur yang tidak memenuhi syarat bangunan terbukti memiliki kualitas air yang buruk dan tidak layak digunakan sebagai air baku minum.

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yaitu 1) Perlu adanya penyuluhan maupun publikasi bagi masyarakat khususnya terkait dengan bangunan sumur yang tidak memenuhi syarat; dan 2) Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan maupun mengembangkan penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lebih dalam tentang korelasi pencemaran air sumur terhadap jarak/lokasi air sumur dengan sumber pencemar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2000. *Konsevasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Depkes RI. 2005. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare*. Jakarta: Dirjen PPM danPL.
- Entjang, Indan. 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Kusnopranto, H. 1997. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Marsono. 2008. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali Di Pemukiman. *Skripsi*. Semarang: UniversitasDiponegoro.