

HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR PADA SUMUR GALI DIKELURAHAN TEJOSARI KECAMATAN METRO TIMUR KOTA METRO TAHUN 2013

Masa Irawan¹, Rillyani², Achmad Farich³

ABSTRAK

Bakteri adalah kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel. Organisme ini termasuk ke dalam domain prokariota dan berukuran sangat kecil (mikroskopik), serta memiliki peran besar dalam kehidupan di bumi. Bakteri dapat ditemukan di hampir semua tempat: di tanah, air, udara dalam simbiosis dengan organisme lain maupun sebagai agen parasit, bahkan dalam tubuh manusia.

Sumur sehat adalah jenis sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindung dari kontaminasi air kotor. Sumur sehat minimal memenuhi persyaratan lokasi dan persyaratan konstruksi hal ini dilakukan untuk menghindari kotoran yang berasal dari sumber pencemar sekitar. Konstruksi dan lokasi sumur gali saling berhubungan karena dapat meningkatkan pencemaran pada sumber air bersih, hal ini disebabkan oleh pembuatan sumur gali yang kurang atau belum memenuhi syarat kesehatan.

Penelitian adalah penelitian observasi analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling menggunakan *random sampling*, sampel penelitian adalah air sumur gali kelurahan tejosari kota metro yang berjumlah 68 sumur gali. Analisa data menggunakan uji statistik *chi square*.

Hasil penelitian sebagian besar kualitas bakteriologi air sumur gali tidak memenuhi syarat (60,3%), hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan konstruksi sumur gali dengan kualitas bakteriologi air sumur gali di Kelurahan Tejosari Kota Metro

Kata Kunci: Sumur Gali, Kualitas Air, Bakteriologi Air

PENDAHULUAN

Sumur gali merupakan salah satu sarana penyediaan air bersih yang perlu mendapat perhatian karena mudah sekali mendapat pencemaran dan pengotoran yang berasal dari luar terutama jika konstruksi sumur gali tidak memenuhi syarat.

Data Nasional yang diperoleh, pada tahun 2009 jumlah cakupan sumur gali sebanyak 45,41%. Pada tahun 2010 jumlah cakupan sumur gali yang terlindung sebanyak 27,9% dan jumlah cakupan sumur gali yang tak terlindung sebanyak 10,2%. Dan pada tahun 2011 jumlah cakupan akses terhadap air minum berkualitas yang baik sebanyak 67,5% dan jumlah cakupan akses terhadap air minum berkualitas yang kurang baik sebanyak 32,5%. (Profil Kesehatan Indonesia).

Data Provinsi Lampung yang diperoleh, pada tahun 2009 jumlah cakupan sumur gali sebanyak 60,93%. Pada tahun 2010 jumlah cakupan sumur gali yang terlindung sebanyak 48,7% dan jumlah cakupan sumur gali yang tak terlindung sebanyak 27,6%. Dan pada tahun 2011 jumlah cakupan akses terhadap air minum berkualitas yang baik sebanyak 73,9% dan jumlah cakupan akses terhadap air minum berkualitas yang kurang baik sebanyak 26,2%. (Dinkes Lampung, 2011).

Berdasarkan data inspeksi sanitasi dari Puskesmas Tejosari diperoleh data bahwa penyakit yang dirasakan oleh penduduk Kelurahan Tejosari adalah, saluran pencernaan sebanyak 25,6%, cacar air 1,0% dan dermatitis 24,4% dari jumlah penduduk yang ada di Kelurahan Tejosari. Penyakit ini dapat disebabkan oleh mikroorganisme patogen akibat adanya pencemaran terhadap air yang digunakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode survey analitik, Rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian *observasi analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan sumur gali yang ada di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang berjumlah 683 buah sumur gali. Besar sampel 68 sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuisioner sebagai alat observasi. Pengolahan data meliputi editing, coding, tabulating. Analisa data dengan cara univariat dan bivariat.

1. Dinas Kesehatan Kota Metro
2. PSIK FK Universitas Malahayati Bandar Lampung
3. FKM Universitas Malahayati Bandar Lampung

HASIL & PEMBAHASAN

Analisa ini digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi lantai, dinding, bibir, jarak sumber pencemar sumur dan kualitas bakteriologis air sumur gali. Hasil penelitian terhadap 68 sampel sumur berdasarkan tabel 1 dibawah ini dapat diketahui bahwa Kualitas Bakteriologi Air yang tidak memenuhi syarat lebih besar (60,3 %), lantai sumur yang tidak memenuhi syarat lebih besar (60,3 %), dinding sumur yang memenuhi syarat lebih besar (52,9 %), bibir sumur gali yang tidak memenuhi syarat lebih besar (75,0 %), dan jarak sumber pencemar sumur yang tidak memenuhi syarat lebih besar (61,8 %).

Tabel 1
Distribusi Sumur Gali Berdasarkan Kualitas Bakteriologi, Lantai, Dinding, Bibir, Jarak Sumber Pencemar Sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013

Variabel	Jumlah	%
Kualitas Bakteriologi Air sumur		
TMS	41	60,3
MS	27	39,7
Lantai sumur		
TMS	41	60,3
MS	27	39,7
Dinding sumur		
TMS	32	47,1
MS	36	52,9
Bibir sumur		
TMS	51	75,0
MS	17	25,0
Jarak sumber pencemar sumur		
TMS	42	61,8
MS	26	38,2

Analisa ini digunakan untuk mengetahui hubungan Konstruksi sumur gali dengan kualitas bakteriologi air sumur gali. Hasil penelitian didapat.

Hubungan Lantai Sumur Gali Dengan Kualitas Bakteriologis Air

Berdasarkan tabel 2 maka diperoleh hasil analisa hubungan lantai sumur gali dengan kualitas bakteriologi air sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur pada kelompok air sumur yang tidak memenuhi syarat bakteriologi proporsi terbesar adalah lantai sumurnya tidak memenuhi syarat yaitu (68,3 %). Demikian juga pada kelompok air sumur yang memenuhi syarat juga terdapat pada lantai sumur yang memenuhi syarat (51, 9 %). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui tidak terdapat hubungan yang signifikan antar lantai sumur dengan kualitas bakteriologi air sumur gali (*p-value* 0,159).

Tabel 2
Distribusi Sumur Gali Berdasarkan Hubungan Kualitas Bakteriologi Air Dengan Lantai sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013

Lantai sumur	Kualitas bakteriologi				Jumlah	<i>p-value</i>	OR
	TMS		MS				
	n	%	n	%	n	%	
TMS	28	68,3	13	31,7	41	100	
MS	13	48,1	14	51,9	27	100	0,159
Jumlah	41	60,3	26	48,1	68	100	

Lantai sumur adalah bangunan yang dibuat dari susunan batasan semen atau beton yang diplaster mengitari sumur dengan radius minimal 1 meter dan harus kedap air untuk mencegah kemungkinan air meresap masuk kedalam sumur, lantai sumur pun dibuat agak miring dengan kemiringan 5° dan diujung lantai dibuat SPAL yang kedap air hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya genangan air yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas air secara bakteriologi.

Adanya lantai sumur yang tidak memenuhi syarat memungkinkan terjadinya pencemaran kualitas air sumur gali baik secara fisik dan bakteriologi. Kualitas bakteriologi air sumur gali dapat di pengaruhi oleh air resapan kedalam tanah yang membawa mikroorganisme dalam air yang meresap kedalam sumur kembali. Untuk itu bagi masyarakat Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang lantai sumur galinya tidak memenuhi syarat kesehatan sebaiknya dilakukan perbaikan lantai sumur gali hal ini untuk mencegah penurunan kualitas bakteriologi air sumur gali, sedangkan untuk pihak puskesmas perlu melakukan penyuluhan tentang pentingnya konstruksi sumur gali untuk mencegah penurunan kualitas air sumur gali secara bakteriologi.

Hubungan Dinding Sumur Dengan Kualitas Bakteriologi Air

Tabel 3
Distribusi Sumur Gali Berdasarkan Hubungan Kualitas Bakteriologi Air dengan Dinding Sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013

Dinding sumur	Kualitas bakteriologi				Jumlah	<i>p-value</i>	OR
	TMS		MS				
	n	%	n	%	n	%	
TMS	24	75,0	8	25,0	32	100	
MS	17	47,2	19	52,8	36	100	0,037
Jumlah	41	60,3	27	39,7	68	100	

Berdasarkan tabel 3 maka diperoleh hasil analisa hubungan dinding sumur gali dengan kualitas bakteriologi

air sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur pada kelompok air sumur yang tidak memenuhi syarat bakteriologi proporsi terbesar adalah dinding sumurnya tidak memenuhi syarat yaitu (75,0 %). Demikian juga pada kelompok air sumur yang memenuhi syarat juga terdapat pada dinding sumur yang memenuhi syarat (52,8 %). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui terdapat hubungan yang signifikan antar dinding sumur dengan kualitas bakteriologi air sumur gali (*p-value* 0,037). Sedangkan besarnya peluang sumur yang memiliki dinding tidak memenuhi syarat menjadikan air tidak memenuhi syarat kualitas bakteriologi airnya sebesar 3,353 kali lebih besar dibandingkan sumur yang memiliki dinding yang memenuhi syarat.

Dinding sumur gali adalah bangunan yang terbuat dari susunan bata dan di semen yang diplaster kedap air mengitari sumur dengan kedalaman 3 meter dari permukaan tanah hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran air dari dalam tanah yang disebabkan oleh sumber pencemar sekitar sumur.

Adanya dinding sumur yang tidak memenuhi syarat memungkinkan terjadinya pencemaran kualitas air sumur gali baik secara fisik dan bakteriologi. Kualitas bakteriologi air sumur gali dapat di pengaruhi oleh sumber pencemar yang ada di sekitar sumur yang masuk yang membawa mikroorganisme yang meresap kedalam sumur kembali. Untuk itu bagi masyarakat Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang dinding sumur galinya tidak memenuhi syarat kesehatan sebaiknya dilakukan perbaikan dinding sumur gali hal ini untuk mencegah penurunan kualitas bakteriologi air sumur gali, sedangkan untuk pihak puskesmas perlu melakukan penyuluhan tentang pentingnya konstruksi sumur gali untuk mencegah penurunan kualitas air sumur gali secara bakteriologi.

Hubungan Bibir Sumur Dengan Kualitas Bakteriologis Air

Tabel 4

Distribusi Sumur Berdasarkan Hubungan Kualitas Bakteriologi Air dengan Bibir sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013

Bibir sumur	Kualitas bakteriologi				Jumlah	<i>p-value</i>	OR
	TMS		MS				
	n	%	n	%			
TMS	36	70,6	15	29,4	51	100	
MS	5	29,4	12	70,6	17	100	0,007 5,760
Jumlah	41	60,3	27	48,1	68	100	

Bedasarkan tabel 4 maka diperoleh hasil analisa hubungan bibir sumur gali dengan kualitas bakteriologi air sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur pada kelompok air sumur yang tidak memenuhi syarat

bakteriologi proporsi terbesar adalah bibir sumurnya tidak memenuhi syarat yaitu (70,6 %). Demikian juga pada kelompok air sumur yang memenuhi syarat juga terdapat pada bibir sumur yang memenuhi syarat (70,6 %). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui terdapat hubungan yang signifikan antar bibir sumur dengan kualitas bakteriologi air sumur gali (*p-value* 0,007). Sedangkan besarnya peluang sumur yang memiliki bibir tidak memenuhi syarat menjadikan air tidak memenuhi syarat kualitas bakteriologi airnya sebesar 5,760 kali lebih besar dibandingkan sumur yang memiliki bibir yang memenuhi syarat.

Bibir sumur adalah bangunan yang dibuat dari susunan bata dan semen yang diplaster kedap air dan dibangun mengitari sumur dengan sekurang – kurangnya 80 cm dari permukaan tanah hal ini dilakukan untuk menghindari rutuhan tanah masuk kedalam sumur dan untuk menaga keamanan dan keselamatan pengguna sumur.

Adanya bibir sumur yang tidak memenuhi syarat memungkinkan terjadinya pencemaran kualitas air sumur gali baik secara fisik dan bakteriologi. Kualitas bakteriologi air sumur gali dapat di pengaruhi oleh pengotor yang berasal dari permukaan tanah yang ada di sekitar sumur yang masuk membawa mikroorganisme kedalam sumur kembali. Untuk itu bagi masyarakat Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang bibir sumur galinya tidak memenuhi syarat kesehatan sebaiknya dilakukan perbaikan bibir sumur gali hal ini untuk mencegah penurunan kualitas bakteriologi air sumur gali, dan untuk menjaga keamanan dan keselamatan dalam penggunaan sumur sedangkan untuk pihak puskesmas perlu melakukan penyuluhan tentang pentingnya konstruksi sumur gali untuk mencegah penurunan kualitas air sumur gali secara bakteriologi.

Hubungan Jarak Sumber Pencemar Sumur gali Dengan Kualitas Bakteriologi Air

Tabel 5

Distribusi Sumur Gali Berdasarkan Hubungan Jarak Sumber Pencemar dengan Kualitas Bakteriologi Air sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013

Jarak sumber pencemar	Kualitas bakteriologi				Jumlah	<i>p-value</i>	OR
	TMS		MS				
	n	%	n	%			
TMS	24	57,1	18	42,9	42	100	
MS	17	65,4	9	34,6	26	100	0,674 0,706
Jumlah	41	60,3	27	39,7	68	100	

Bedasarkan tabel 5 maka diperoleh hasil analisa hubungan jarak sumber pencemar sumur gali dengan kualitas bakteriologi air sumur gali di Kelurahan Tejosari

Kecamatan Metro Timur pada kelompok air sumur yang tidak memenuhi syarat bakteriologi proporsi terbesar adalah jarak sumber pencemar sumurnya tidak memenuhi syarat yaitu (57,1 %). Demikian juga pada kelompok air sumur yang memenuhi syarat juga terdapat pada jarak sumber pencemar sumur yang memenuhi syarat (34,6 %). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui tidak terdapat hubungan yang signifikan antar bibir sumur dengan kualitas bakteriologi air sumur gali (*p-value* 0,674).

Jarak pencemar adalah kondisi jarak sumur dengan sumber pencemaran yang berada di sekitar sumur besar kemungkinan jarak sumber pencemar akan mempengaruhi kualitas air sumur baik secara kimia ataupun fisik sehingga perlu di perhatikan jarak sumber pencemar dengan sumur.

Adanya jarak sumber pencemar sumur yang tidak memenuhi syarat memungkinkan terjadinya pencemaran kualitas air sumur gali baik secara fisik dan bakteriologi. Kualitas bakteriologi air sumur gali dapat dipengaruhi oleh pengotor yang berasal dari sumber pencemar yang ada di sekitar sumur yang masuk membawa mikroorganisme kedalam sumur kembali. Untuk itu bagi masyarakat Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang jarak sumber pencemar sumur galinya tidak memenuhi syarat kesehatan sebaiknya dilakukan perbaikan seperti lantai, dinding, dan bibir sumur gali hal ini untuk mencegah penurunan kualitas bakteriologi air sumur gali, sedangkan untuk pihak puskesmas perlu melakukan penyuluhan tentang pentingnya konstruksi sumur gali untuk mencegah penurunan kualitas air sumur gali secara bakteriologi.

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan analisa data penelitian mengenai Hubungan Konstruksi Sumur Gali Dengan Kualitas Bakteriologi Air Sumur Gali Di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro Tahun 2013 diperoleh data sebagai berikut :

1. Sebagian besar lantai sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi yaitu sebanyak 60,3 %.
2. Sebagian besar dinding sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang memenuhi syarat lebih tinggi yaitu sebanyak 52,9 %.
3. Sebagian besar bibir sumur gali di Kelurahan Tejo Sari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi yaitu sebanyak 75,0 %.
4. Sebagian besar jarak sumber pencemar sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi yaitu sebanyak 61,8 %.

5. Sebagian besar kualitas bakteriologi air sumur gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi yaitu sebanyak 60,3 %.
6. Tidak ada hubungan antara lantai sumur gali dengan kualitas bakteriologis air sumur gali di Kelurahan Tejo Sari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013 (*p-value* 0,159).
7. Ada hubungan antara dinding sumur gali dengan kualitas bakteriologis air sumur gali di Kelurahan Tejo Sari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013 (*p-value* 0,037).
8. Ada hubungan antara bibir sumur gali dengan kualitas bakteriologis air sumur gali di Kelurahan Tejo Sari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013 (*p-value* 0,007).
9. Tidak ada hubungan antara jarak sumber pencemar sumur gali dengan kualitas bakteriologis air sumur gali di Kelurahan Tejo Sari Kecamatan Metro Timur Kota Metro 2013 (*p-value* 0,674).

SARAN

Adapun saran yang penulis sampaikan untuk memperbaiki kondisi sumur gali dan meningkatkan kualitas bakteriologis air sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro adalah sebagai berikut

1. Mengadakan perbaikan terhadap konstruksi sumur gali karena masih terdapat konstruksi sumur gali yang ada di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro yang belum memenuhi syarat.
2. Memperbaiki Lantai sumur gali
3. Lantai sumur gali harus kedap air dengan lebar radius 1 m dari bibir sumur gali. lantai ditinggikan dari permukaan tanah minimal 20 m. Lantai dibuat miring keluar untuk memudahkan pengeringan.
4. Memperbaiki dinding sumur gali
5. Dinding sumur gali harus dibuat kedap air dengan kedalaman ≥ 3 m dari permukaan tanah.
6. Memperbaiki bibir sumur gali
7. Bibir sumur dibuat kedap air dengan dan pasangan bata dan ketinggian dari permukaan tanah > 80 cm.
8. Memberi tahukan masyarakat yang akan membuat sumur gali bahwa pentingnya untuk memperhatikan jarak sumber pencemar terhadap sumur.
9. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian tentang hubungan konstruksi sumur gali dengan kualitas air sumur gali disarankan menambahkan variabel SPAL dan tata cara pengambilan air dalam sumur
10. Untuk air yang kualitasnya tidak memenuhi syarat agar direbus atau dimasak terlebih dahulu sampai mendidih sebelum digunakan sehingga mikroorganisme tersebut tidak menimbulkan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, Iwan, (1998), *Besar dan Metode Semple Penelitian Kesehatan Jurusan Biostatistik dan Kependudukan FKM UI, Jakarta.*
- Azwar, Azrul, (1995) *Pengantar Ilmu Kesehatan*, Mutiara Sumber Widyia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, (1990), Permenkes No. 416/MENKES/PER/IX/1990. *Tentang Persyaratan Kualitas air Bersih*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, (1992), *Pedoman Teknis Perbaikan Air Baku II*, Dirjen PPM dan PLP, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Lampung,(2011). *Jumlah Cakupan Sumur,Lampung*
- Kusno Putranto Haryoto, Susana, (2000). *Kesehatan Lingkungan*, UI – FKM, Jakarta
- Notoadmodjo, Soekidjo. (2005). *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta
- Puskesmas Tejosari, (2012). *Inspeksi Sanitasi*, Metro