

GAMBARAN KARAKTERISTIK SUMUR WARGA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDUNGUMUNDU KOTA SEMARANG

Insani Nashiroh*), M. Sakundarno Adi**), Lintang Dian Saraswati**)

*)Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip

**)Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip

E-mail: insaninashiroh@gmail.com

ABSTRACT

Escherichia coli is the indicator for water pollution including in well water. Well water that is ineligible can be contaminated by *Escherichia coli*. This study aims to describe the characteristic of well in Kedungmundu Health Center. This study uses cross-sectional design. The sample for this study is 97 well that taken by simple random sampling technique. The most well is dug well (59,8%), lined well (61,9%), and covered well (81,4%); well within ≥ 10 meter in distance with latrine (61,9%) and septic tank (67%); well within < 10 meter in distance with sewage (67%); well with absence of dumpsite (78,4%) and livestock pen (81,4%) within < 10 meter in distance. This result shows that most of well is eligible according to Indonesia Health Ministry. It is recommended doing a laboratory test of well water to know the presence of bacteria.

Keywords: Coliform, *Escherichia coli*, well water

PENDAHULUAN

Escherichia coli telah dikenal luas sebagai indikator pencemaran air termasuk sumber air bersih. Hal ini dikarenakan keberadaan *Escherichia coli* dalam air menunjukkan keberadaan bakteri patogen lain di dalam air tersebut.¹ Peranan air dan makanan dalam penularan penyakit diare tidak dapat diabaikan karena air merupakan unsur yang ada dalam makanan maupun minuman dan juga digunakan untuk mencuci tangan, bahan makanan, serta peralatan untuk memasak atau makan. Jika air terkontaminasi dan higiene yang baik tidak dipraktikkan, makanan yang dihasilkan kemungkinan besar juga terkontaminasi.²

Kontaminasi *Escherichia coli* pada air sumur dapat terjadi ketika tinja yang mengandung bakteri koliform, termasuk *Escherichia coli* bercampur dengan air sumur dan air gelontoran. Kemudian, secara vertikal dan horizontal bakteri akan mengalir mengikuti aliran air tanah, apabila di sekitar sumber pencemar terdapat sumber air sumur maka air di dalamnya akan tercemar.³ Demikian pula jika sumur tidak tertutup dan memiliki lantai sumur yang tidak kedap air akan dapat tercemar bakteri.⁴

Jenis sumber air untuk seluruh kebutuhan rumah tangga di Indonesia pada umumnya adalah sumur gali terlindung (29,2%), sumur pompa (24,1%), dan air ledeng/PDAM (19,7%).⁵ Di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu terdapat 3,13% sarana sumur gali, 8,29% sarana sumur bor, dan 88,6% sarana PDAM.⁶ Di wilayah Puskesmas Kedungmundu juga belum pernah dilakukan penelitian karakteristik sumur.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik sumur warga di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan metode observasional dan rancangan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu 823 sumur di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang.

Sampel sebanyak 97 sumur yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis Sumur

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar sumur adalah sumur gali (59,8%). Air tanah yang menjadi sumber air sumur mengalami proses penyerapan alamiah secara vertikal yang membuat kontaminasi bakteri semakin berkurang seiring bertambahnya kedalaman air tanah.⁷ Sumur gali, sumur bor, dan sumur artesis memiliki kedalaman yang berbeda.

Sumur gali biasanya memiliki kedalaman <50 meter, sumu bor <100 meter, sedangkan sumur artesis mulai dari 50 meter - >100 meter. Oleh karena itu, sumur bor dan sumur artesis seringkali memiliki kualitas bakteriologis yang lebih baik dibanding sumur gali.

Tabel 1. Karakteristik Sumur

Variabel	n	%
Jenis Sumur		
Gali	58	59,8
Bor	10	10,3
Artesis	29	29,9
Jarak Sumur dengan Jamban		
<10 meter	37	33,0
≥10 meter	60	61,9
Jarak Sumur dengan Septic Tank		
<10 meter	31	33,0
≥10 meter	66	67,0
Jarak Sumur dengan Pembuangan Limbah		
<10 meter	65	67,0
≥10 meter	34	33,0
Keberadaan Timbunan Sampah pada Jarak <10 meter		
Ada	21	21,6
Tidak	78	78,4
Keberadaan Kandang Ternak pada Jarak <10 meter		
Ada	18	18,6
Tidak	79	81,4
Kondisi Lantai Sumur		
Tidak kedap air	37	38,1
Kedap air	60	61,9
Kondisi Mulut Sumur		
Tidak tertutup	18	18,6
Tertutup	79	81,4

2. Jarak dengan Sumber Pencemar

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar sumur berjarak ≥10 meter dari jamban (61,9%) dan *septic tank* (67%) serta berjarak <10 meter dari pembuangan limbah (67%).

Proses penyerapan yang dialami air tanah secara horizontal dapat mengurangi jumlah bakteri sehingga semakin jauh jarak sumber pencemar dengan air sumur maka semakin berkurang pula jumlah bakteri yang dapat mencemarinya. Demikian pula semakin dekat jarak sumber pencemar dengan air sumur maka semakin bertambah pula jumlah bakteri yang dapat mencemarinya.^{7,8}

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum Departemen Kesehatan, jarak minimum sumur dengan sumber pencemar adalah 10 meter.⁹ Bakteri *E.coli* patogen biasanya mempunyai usia hidup selama tiga hari dan kecepatan aliran air dalam tanah berkisar 3 meter per hari, sehingga jarak ideal antara sumur dengan sumber pencemar sejauh 3 meter per hari x 3 hari = 9 meter. Jarak 10 meter dipilih setelah ditambah satu meter sebagai jarak pengaman.

3. Keberadaan Sumber Pencemar pada Jarak <10 meter

Sebagian besar tidak terdapat sumber pencemar baik kandang ternak (81,4%) dan timbunan sampah (78,4%) pada jarak <10 meter dari sumur.

Bakteri di dalam tanah bergerak mengikuti aliran tanah baik secara vertikal maupun horizontal. Dalam hal pencemaran air sumur, gerakan secara vertikal terkait jarak sumur dengan sumber pencemar sedangkan gerakan secara horizontal terkait kedalaman sumur.

Kandang ternak dan timbunan sampah dapat menjadi sumber pencemar dikarenakan kotoran yang dihasilkan hewan ternak dan sampah dapat mengandung bakteri *Escherichia coli* dan jenis *coliform* lainnya. Kotoran hewan dan sampah yang berada di permukaan tanah dapat meresap ke dalam tanah untuk selanjutnya mengalir bersama air tanah.

4. Kondisi Fisik Sumur

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar sumur memiliki lantai sumur kedap air (61,9%) dan mulut sumur tertutup (81,4%).

Lantai sumur yang memenuhi syarat kesehatan adalah lantai sumur yang lebarnya minimal 1 meter dari tepi bibir sumur dan terbuat dari bahan-bahan yang kedap air yang bertujuan agar air limbah yang berasal dari sumur tidak merembes lagi kedalam sumur.¹⁰

Lantai sumur yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan air yang sudah digunakan tergenang disekitar sumur dan merembes masuk kembali ke dalam sumur menyebabkan terjadi pencemaran air sumur.⁴

KESIMPULAN

1. Sebagian besar sumur adalah sumur gali (59,8%).
2. sebagian besar sumur berjarak ≥ 10 meter dari jamban (61,9%) dan *septic tank* (67%) serta berjarak < 10 meter dari pembuangan limbah (67%).
3. Sebagian besar tidak terdapat sumber pencemar baik kandang ternak (81,4%) dan timbunan sampah (78,4%) pada jarak < 10 meter dari sumur.
4. sebagian besar sumur memiliki lantai sumur kedap air (61,9%) dan mulut sumur tertutup (81,4%).

SARAN

Diharapkan melakukan pemeriksaan bakteriologis terhadap air sumur warga terutama pada sumur yang diketahui tidak memenuhi persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Karminingsih M. *Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Diare pada Balita di Kecamatan Cilincing Kota Administrasi Jakarta Utara Tahun 2009/2010*. Jakarta: Universitas Indonesia; 2010.
2. *Makanan: Fokus Pendidikan Kesehatan*. 1st ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2006. 2-17 p.
3. Paramita SA. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Total Coliform dan Keberadaan Escherichia coli Air Sumur Gali di Kelurahan Kuningan Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2009.
4. Aromatta IY, Kawatu PA, Ratag B, et al. *Gambaran Kualitas Fisik dan Bakteriologis Air serta*

- Kondisi Fisik Sumur Gali di Kelurahan Bitung Karangria Kecamatan Tuminting Kota Manado.* Manado: Universitas Sam Ratulangi. 2013;1–7.
5. Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI;2013.
 6. Puskesmas Kedungmundu. *Profil Kesehatan Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Tahun 2015.* Semarang: Puskesmas Kedungmundu; 2016.
 7. Healthwise. *E.coli Infection from Food or Water.* USA: Healthwise Incorporated; 2014. p. 1–4.
 8. Charles B. *E.coli 0157:H7 Frequently Asked Questions.* USA: The Organic Center; 2006.
 9. Kementerian PU dan PR. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.* Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; 2016.
 10. Megha PU, Kavya P, Murugan S, Harikumar PS. *Sanitation Mapping of Groundwater*

