

UJI KANDUNGAN BAKTERIOLOGI PADA AIR SUMUR GALI DITINJAU DARI KONSTRUKSI SUMUR DI DESA SUKAMAKMUR KECAMATAN PATILANGGIO KABUPATEN POHUWATO

Yuliana Polimengo
811408117

Skripsi Jurusan Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan
Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan bakteriologi air sumur gali ditinjau dari konstruksi sumur yang digunakan oleh masyarakat Desa Sukamakmur Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato. Penelitian ini adalah penelitian observasional dan uji laboratorium dengan desain deskriptif terhadap 9 sampel sumur dari total populasi sebanyak 133 sumur yang diambil dengan metode *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sekunder dan primer kemudian dianalisis dengan cara melihat hasil uji laboratorium dari masing-masing sampel yang telah dihitung berdasarkan nilai MPN sesuai dengan standar baku air bersih dalam Permenkes RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 berdasarkan setiap aspek dari konstruksi sumur dan disajikan dalam bentuk tabel univariat dan bivariat kemudian diinterpretasikan. Hasil penelitian menunjukkan dari aspek dinding sumur kedap air dengan jarak kedalaman ≥ 3 m, teridentifikasi 100% memenuhi syarat; untuk ketinggian bibir sumur ≥ 70 cm, yang memenuhi syarat 66.66% dan yang tidak memenuhi syarat 33.33%; lantai sumur gali kedap air dengan lebar $\geq 1,5$ dan tinggi ≥ 20 cm sebagian besar memenuhi syarat yaitu sebesar 88,8% dan tidak memenuhi syarat 11,1%; dan untuk SPAL dan jarak sumber pencemar dari 9 sampel yang diobservasi 100% memenuhi syarat. Sementara, dari parameter bakteriologis teridentifikasi 100% memenuhi syarat. Dari 9 sampel air sumur yang diuji berdasarkan setiap aspek konstruksi sumur diperoleh 100% memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Permenkes RI No.416/MENKES/PER/IX/1990. Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan kepada masyarakat agar melakukan perbaikan konstruksi sumur gali yang belum memenuhi syarat serta menempatkan jarak sumber pencemar seperti tempat sampah, lubang galian untuk air limbah dan *septic tank* minimal 10 meter dari sumur. Untuk instansi kesehatan dapat melakukan identifikasi masalah penyebab terjadinya penyakit diare selain dari faktor air sumur gali diwilayah kerja Puskesmas Patilanggio.

Kata kunci : Konstruksi Sumur Gali, Kualitas Bakteriologi Air

I. PENDAHULUAN

Masalah penyediaan air bersih menjadi salah satu prioritas dalam perbaikan derajat kesehatan masyarakat. Seiring meningkatnya kepadatan penduduk dan pesatnya pembangunan, maka kebutuhan air pun semakin meningkat. Menurut Dian Aksara “Walaupun jumlah air sangat besar, akan tetapi air yang dapat dimanfaatkan sangat sedikit, yaitu hanya 3% saja” (2008:8). Salah satu jenis

sarana penyediaan air bersih pedesaan yang banyak diusahakan oleh pemerintah sebagai sumber air bersih adalah sumur gali.

Standar kualitas air bersih dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan berdasarkan Permenkes RI No. 416/Menkes/per/IX/1990 yang biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi agar air tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit, gangguan teknis, serta gangguan dalam segi estetika. Peraturan ini dibuat dengan maksud bahwa air yang memenuhi syarat kesehatan mempunyai peranan penting dalam rangka pemeliharaan, perlindungan serta mempertinggi derajat kesehatan masyarakat.

Berdasarkan data statistik 1995 (SUPAS 1995), prosentasi banyaknya rumah tangga dan sumber air minum yang digunakan diberbagai daerah di Indonesia sangat bervariasi tergantung dari kondisi geografisnya. Secara nasional yakni untuk penggunaan air ledeng (PAM) 16,08%, air tanah dengan memakai pompa 11,61%, air sumur gali 49,92%, mata air (sumber air) 13,92%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan air minum terbanyak adalah berasal dari air sumur gali yaitu sebesar 49,92%.

Menurut Entjang (2000) sumur yang memenuhi syarat kesehatan minimal harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut : *Pertama*, agar sumur terhindar dari pencemaran maka harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk air limbah dan sumber pengotoran lainnya; *Kedua*, syarat konstruksi pada sumur gali tanpa pompa meliputi dinding sumur, bibir sumur, serta lantai sumur; *Ketiga*, dinding sumur gali harus terbuat dari tembok yang kedap air dengan jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah; *Keempat*, bibir sumur gali harus terbuat dari tembok yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, bibir ini merupakan satu kesatuan dengan dinding sumur; *Kelima*, lantai sumur gali harus dibuat dari tembok kedap air \pm 1,5 m lebarnya dari dinding sumur.

Desa Sukamakmur merupakan salah satu Desa di Kecamatan Patilanggio. Untuk kehidupan sehari-hari, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan air minum dan kegiatan domestik lainnya, masyarakat Desa Sukamakmur masih menggunakan air minum yang berasal dari sumur gali.

Sesuai data yang diperoleh dari Puskesmas Patilanggio tahun 2012, bahwa jumlah sumur gali diwilayah kerja Puskesmas Patilanggio berjumlah 684 sumur dan untuk pemanfaatannya mencapai 47,34%. Dari 6 Desa di Kecamatan Patilanggio, Desa Sukamakmur merupakan salah satu Desa yang tinggi penggunaan air sumur gali yaitu sebesar 48,38%. Untuk sarana air bersih di Desa Sukamakmur dari 247 sarana binaan, yang memenuhi syarat hanya sebesar 49%. Hal ini dikarenakan sumur gali yang digunakan di Desa Sukamakmur dilihat dari konstruksi sumurnya belum memenuhi syarat. Untuk Sarana Pembuangan Air Limbah dari 124 Sarana yang diperiksa, sebesar 98% merupakan jenis SPAL non permanen. Selain itu berdasarkan laporan data penyakit yang menonjol di wilayah kerja Puskesmas Patilanggio tahun 2011, Diare merupakan penyakit tertinggi kedua setelah *Common Cold* dengan jumlah kasus sebanyak 369 kasus atau sebesar 4,2% (Puskesmas Patilanggio, 2011 dan 2012).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukamakmur Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato, yang selanjutnya pengujian kandungan bakteriologi (jumlah *E.coli*) dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Dinas Kesehatan Kota Gorontalo. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain deskriptif yaitu peneliti melakukan observasi terhadap konstruksi sumur dari aspek dinding sumur, bibir sumur, lantai, jarak sumber pencemar dan SPAL yang mempengaruhi kandungan bakteriologi air sumur gali pada suatu saat. Setelah dilakukan observasi maka akan dilakukan analisis laboratorium dari masing-masing sampel sumur yang diambil, kemudian hasilnya akan dikolerasikan. Variabel utama dalam penelitian ini adalah parameter bakteriologi air dengan melihat kandungan *E.coli* dalam air sumur. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 133 sumur. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Cluster Random sampling* sehingga diperoleh total sampel sebanyak 9 sampel dengan memperhatikan kemampuan peneliti baik dari segi tenaga, waktu, biaya dan kondisi dari masing-masing dusun yang ada di Desa Sukamakmur.

III. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan gambaran konstruksi sumur yang ada di Desa Sukamakmur sebagian besar sudah memenuhi syarat, yaitu dinding sumur kedap air dengan jarak kedalaman ≥ 3 m teridentifikasi 100% memenuhi syarat; untuk ketinggian bibir sumur ≥ 70 cm, yang memenuhi syarat 66,66% dan yang tidak memenuhi syarat 33,33%; lantai sumur gali kedap air dengan lebar $\geq 1,5$ dan tinggi ≥ 20 cm sebagian besar memenuhi syarat yaitu sebesar 88,8% dan tidak memenuhi syarat 11,1%; dan untuk SPAL dan jarak sumber pencemar dari 9 sampel yang diobservasi 100% tidak memenuhi syarat

Konstruksi sumur gali yang sudah memenuhi syarat tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal salah satunya adalah adanya program bantuan sarana penyediaan air minum dari pemerintah daerah diantaranya adalah "PANSIMAS" (Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat) dan PPK (Program Pengembangan Kecamatan). Untuk program PANSIMAS sebanyak 20 sumur atau sebesar 15% dari 133 total sumur di Desa Sukamakmur.

Untuk SPAL dan jarak sumber pencemar yang tidak memenuhi syarat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah pengetahuan dari pemilik sumur itu sendiri, terutama pengetahuan tentang panjang SPAL jarak sumber pencemar dengan lokasi sumur sebagai sumber air bersih yang digunakan. Seperti yang telah dijelaskan pada tabel 4.1 Distribusi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Sukamakmur, dijelaskan bahwa jumlah masyarakat yang tidak pernah sekolah 33,6% dan yang sekolah tetapi tidak tamat SD 36,8% dari 1250 jumlah penduduk. Hal ini berarti dari aspek pengetahuan sebagian besar masyarakat Desa Sukamakmur masih sangat minim.

Berdasarkan analisis laboratorium untuk mengetahui kandungan bakteri *E.coli* pada 9 sumur yang dijadikan sampel teridentifikasi bahwa sumur yang memenuhi syarat bakteriologis sebanyak 9 sumur atau sebesar 100%. Hal ini bisa

terjadi karena disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama adalah dari segi konstruksi sumur itu sendiri.

Faktor kedua adalah jumlah pemakai dari setiap sumur. Sebagaimana dinyatakan pada stratifikasi Puskesmas bahwa jumlah pemakai untuk satu buah sumur idealnya adalah 5 jiwa dan paling banyak 17 jiwa (Marsono, 2009). Desa Sukamakmur merupakan salah satu Desa yang tinggi penggunaan air sumur gali yaitu sebesar 48,38%. Hal ini berarti sumur yang ada di Desa Sukamakmur masih termasuk dalam jumlah yang banyak. Berdasarkan data kesehatan lingkungan dari puskesmas Patilanggio bahwa dari 354 kepala keluarga/KK sebanyak 120 KK atau sebesar 33,89% merupakan pengguna air sumur dari 133 sumur yang ada di Desa Sukamakmur. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah pemakai sumur pada setiap sumur masih memenuhi stratifikasi puskesmas sehingga bisa mengurangi terjadinya pencemaran air sumur. Faktor ketiga adalah perilaku masyarakat. Selain itu, Desa Sukamakmur merupakan tempat (lokasi) yang terlindung dari banjir sehingga kemungkinan terjadinya pencemaran terhadap air sumur masih sangat kecil seperti yang dikemukakan oleh Yusnindar (2011) bahwa air sumur harus memiliki tempat (lokasi) yang terlindung dari drainase permukaan dan banjir,

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Dari 9 sampel air sumur gali yang diuji dilaboratorium ditinjau dari konstruksi sumur yaitu dari aspek dinding sumur 100% memenuhi syarat; aspek bibir sumur dengan 3 (33,33%) bibir sumur yang tidak memenuhi syarat dan 6 (66,66%) bibir sumur yang memenuhi syarat; aspek lantai sumur, 1 (11,1%) lantai sumur yang tidak memenuhi syarat dan 8 (88,8%) bibir sumur yang memenuhi syarat serta aspek SPAL dan jarak sumber pencemar yang 100% tidak memenuhi syarat diperoleh kandungan *E.coli* 100% termasuk dalam kategori memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Permenkes RI No.416/MENKES/PER/IX/1990.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan kepada masyarakat agar melakukan perbaikan konstruksi sumur gali yang belum memenuhi syarat serta menempatkan jarak sumber pencemar seperti tempat sampah, lubang galian untuk air limbah dan *septic tank* minimal 10 meter dari sumur. Untuk instansi kesehatan dapat melakukan identifikasi masalah penyebab terjadinya penyakit diare selain dari faktor air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Patilanggio.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, Rinawan. Nunik Nuryati. 2007. *Menjernihkan Air Meningkatkan Kesehatan*.Klaten : Saka Mitra Kompetensi.
- Arivin, Juharul. 2010. Bahaya Bakteri *E.coli* untuk Kesehatan.<http://massaidi.blogspot.com/2011/06/bahaya-bakteri-e-coli-untuk-kesehatan.html>, diakses 20 februari 2012.
- Budyanto. 2002. *Mikrobiologi Terapan* Edisi Pertama.Malang: UMM
- Dwiyatmo.2007. *Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya*. Yogyakarta: Citra Aji Prama.

- Entjang, Indan. 2000. *Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Bandung : PT.CITRA ADITYA BAKTI.
- Fatmawaty. 2003. **Studi Kualitas Air Sumur Gali Disekitar Pantai Barombong Kelurahan Barombong Kecamatan Tamalate Kota Makassar**. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Haryanto. 2008. *Pencemaran Lingkungan*. Klaten : Cempaka Putih.
- Komunitas Dian Aksara. 2008. *Polusi Air*. Bandung : Puri Pustaka.
- Marsono. 2009. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali Di Permukiman. Jurnal (Online), (http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:9Pp05_YRo3oJ:eprints.unip.ac.id/18122/1/MARSONO, diakses 10 Februari 2012).
- Mukono. 2000. *Prinsip Dasar Kesling*. Surabaya : Airlangga University Press
- Mulia, M. Ricki. 2005. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : RINEKA CIPTA.
- Pitojo, Setijo. Eling Purwantoyo. 2002. *Deteksi Pencemar Air Minum*. Semarang : CV Aneka Ilmu.
- Pradhika. E. I. 2011. Metode MPN (Most Probable Number) atau APM (Angka Paling Mungkin) Bagian 2.<http://ekmon.saurus.blogspot.com/2011/03/metode-mpn-most-probable-number-atau-19.html>, diakses 20 Februari 2012.
- Putra, Berkat. 2010. Analisa kualitas fisik, bakteriologis dan kimia air sumur Gali serta gambaran keadaan konstruksi sumur gali di Desa patumbak kampung kecamatan patumbak Kabupaten deli serdang. Jurnal (Online), (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19496/4/Chapter%20II.pdf>, diakses 10 Februari 2012).
- Soegianto, Agoes. 2005. *Ilmu Lingkungan Sarana Menuju Masyarakat Berkelanjutan*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Suripin, M. Eng. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.
- Sutrisno, Totok dan Eni Suciastuti. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : RINEKA CIPTA.
- .2002. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : RINEKA CIPTA.
- Waluyo, Lud. 2008. *Teknik dan Metode Dasar dalam Mikrobiologi*. Malang : UMM Press.
- Yusuf, Yusnidar dan Fatimah Nisma. 2011. Analisa kandungan air sumur Warga rt12, 17 dan 18 rw 09 kelurahan kelapa dua wetan Kecamatan ciracas Jakarta timur. Jurnal (Online), (<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:GMd8q0xo3kEJ:lemlit.uhanka.ac.id/files/Yusnidar>, diakses 10 Februari 2012).