

## GAMBARAN KUALITAS FISIK DAN BAKTERIOLOGIS AIR SERTA KONDISI FISIK SUMUR GALI DI DESA TATELI WERU KECAMATAN MANDOLANG KABUPATEN MINAHASA TAHUN 2015

Melina Hontomole<sup>1)</sup>, Jootje M. L. Umboh<sup>1)</sup>, Nancy S. H. Malonda<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi

### ABSTRACT

*Dug wells are one of the well construction of the most common and widespread used to take ground water for communities and individual homes as a source of drinking water. Dig wells as a source of clean water should be supported by the terms and conditions of the construction site in order to secure the quality of dug well water according to the rules defined. This study was conducted to describe the physical and bacteriological quality of water as well as the physical condition of dug wells. This research is a descriptive survey that was conducted in November 2015 in the village of Weru Subdistrict Tateli Mandolang Minahasa regency. The sample in this study were taken in total sampling 42 wells dug suitable used as drinking water sources. Physically water wells that were already eligible odorless and tasteless. For bacteriological examination of water, from all (42) samples there that do not qualify and qualify with a value of MPN / 100 mL. And to the physical conditions existing wells that are not eligible, and there are qualified, because of the overall assessment items are items not eligible and qualified.*

**Key words :** *Dug wells, smell, MPN Coliform*

### ABSTRAK

Sumur Gali adalah salah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat dan rumah-rumah perorangan sebagai sumber air minum. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi dan syarat lokasi agar kualitas air sumur gali aman sesuai aturan yang ditetapkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kualitas fisik dan bakteriologis air serta kondisi fisik sumur gali. Penelitian ini merupakan penelitian survei deskriptif yang dilaksanakan pada bulan November 2015 di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. Adapun sampel dalam penelitian ini diambil secara total sampling yaitu 42 buah sumur gali sesuai yang digunakan sebagai sumber air minum. secara fisik air sumur gali sudah memenuhi syarat yakni tidak berbau dan tidak berasa. Untuk pemeriksaan bakteriologis air, dari semua (42) sampel ada yang tidak memenuhi syarat dan memenuhi syarat dengan nilai MPN/100 mL. Dan untuk kondisi fisik sumur gali ada yang tidak memenuhi syarat dan ada yang memenuhi syarat, karena dari keseluruhan item penilaian terdapat item yang tidak memenuhi syarat dan memenuhi syarat.

**Kata kunci :** Sumur Gali, bau, MPN Coliform

## PENDAHULUAN

Sumur Gali adalah salah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat dan rumah-rumah perorangan sebagai sumber air minum. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi dan syarat lokasi agar kualitas air sumur gali aman sesuai aturan yang ditetapkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kualitas fisik dan bakteriologis air serta kondisi fisik sumur gali. Menurut penelitian *world health organisation* (WHO), penyakit yang timbul akibat krisis air antara lain kolera, hepatitis, *polymearitis*, *typhoid*, *desentrin trachoma*, *scabies*, malaria, *yellow fever*, dan penyakit cacangan. Di Indonesia, 423 per 1.000 penduduk semua usia kena diare, dan setahun dua kali diare menyerang anak di bawah 5 tahun. Berdasarkan survei awal yang dilakukan, Desa tateli Weru merupakan wilayah yang penduduknya pada umumnya masih menggunakan air sumur gali ditambah lagi musim kemarau yang berkepanjangan saat ini. Berdasarkan hasil survei pendahuluan ke daerah tersebut, penulis melihat kondisi fisik air secara visual kelihatan jernih akan tetapi keberadaan sumur gali yakni jarak sumur gali terhadap sumber pencemaran masih sangat memprihatinkan, begitu juga dengan kondisi fisik sumur gali yang secara umum masih

terlihat tidak memenuhi syarat sehingga mempunyai resiko tinggi terjadinya pencemaran kualitas air baik yang berasal dari jamban, sampah dan dari air buangan lainnya. tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana gambaran kualitas fisik, dan bakteriologis air serta kondisi fisik dari sumur gali di Desa Tateli Kecamatan Mandolang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dekriptif berbasis laboratorium. Tempat pelaksanaan penelitian ini yaitu di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. Dilakukan pada bulan Oktober-Desember Tahun 2015. Populasi penelitian adalah semua air gali di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang yang diperuntukan sebagai sumber air bersih. Secara keseluruhan terdapat 71 sumur gali, dengan uraian :

- a. Jaga 1 : 16 buah
- b. Jaga 2 : 18 buah
- c. Jaga 3 : 20 buah
- d. Jaga 4 : 12 buah
- e. Jaga 5 : 5 buah

Sampel air sumur gali dipilih dengan metode *Purposive Sampling*, dengan besar sampel yang di tentukan sebesar 71 sumur gali dan sampel yang di ambil menggunakan rumus Slovin atau Taroyamane

$$\frac{N}{Nd^2 + 1}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Hasil pemeriksaan Bakteriologis.

Kode Sampel	Total Coliform 50/100 mL	Hasil Analisis
Sampel 1	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 2	13	Memenuhi Syarat
Sampel 3	13	Memenuhi Syarat
Sampel 4	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 5	>550	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 6	13	Memenuhi Syarat
Sampel 7	>150	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 8	>240	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 9	>430	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 10	718	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 11	17	Memenuhi Syarat
Sampel 12	>540	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 13	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 14	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 15	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 16	>220	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 17	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 18	>150	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 19	21	Memenuhi Syarat
Sampel 20	>430	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 21	>220	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 22	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 23	>540	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 24	>540	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 25	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 26	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 27	>220	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 28	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 29	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 30	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 31	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 32	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 33	>510	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 34	13	Memenuhi Syarat
Sampel 35	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 36	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 37	>210	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 38	>220	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 39	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 40	>220	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 41	>350	Tidak Memenuhi Syarat
Sampel 42	>540	Tidak Memenuhi Syarat

Pada tabel 1, berdasarkan hasil laboratorium kualitas air sumur gali menunjukkan bahwa 6 sumur gali (14,28%) memenuhi syarat dengan total coliform < 50/100mL dan 36 sumur gali (85,72%) tidak memenuhi syarat dengan total coliform  $\geq$ 50/100 mL.

Tabel 2. Dsitribusi frekuensi sumur gali berdasarkan total coliform.

Sumur Gali	N	%
Memenuhi syarat	6	14,28
Tidak memenuhi syarat	36	85,72
JumLah	42	100

Berdasarkan tabel di atas Untuk kualitas Bakteriologis (*total coliform* ) yaitu tidak memenuhi syarat 36 (85,71 %) dan yang memenuhi syarat 6 (14,29 %).

Kualitas bakteriologis air sumur gali yang menjadi sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kriteria yaitu: (i) memenuhi syarat apabila total *coliform* < 50/100 mil air, (ii) tidak memenuhi syarat apabila total *coliform* > 50/100 mL air. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang hasil menunjukkan angka bervariasi bahkan sebagian besar menunjukkan angka *coliform* yang tinggi yaitu >2400 walaupun secara umum segi konstruksi sumur gali sudah kelihatan baik dan memenuhi syarat.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peneliti mengasumsikan bahwa keberadaan bakteri *coliform* dalam air sumur gali yang terdapat di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang disebabkan oleh kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat konstruksi yaitu lokasi pembuatan sumur gali yang dekat dengan sumber pencemaran seperti jamban, genangan air, letak timba, serta tidak adanya drainase pada sumur gali. Hal tersebut

yang memungkinkan air yang dihasilkan dapat terkontaminasi oleh bahan-bahan kontaminan yang mengandung bakteriologi.

Kondisi Fisik Sumur Gali meliputi : Dinding sumur di lapisi dengan batu yang disemen, memenuhi syarat 28 (66,7%) tidak memenuhi syarat 14 (33,3),tinggi dinding parapet 80cm memenuhi syarat 13 (30,9%) tidak memenuhi syarat 29 (69,1%), drainase tersambung dengan parit memenuhi syarat (14 33,3%) tidak memenuhi syarat 28 (66,7%), lantai sumur terbuat dari batu yang disemen memenuhi syarat 30 (71,4%) tidak memnuhi syarat 12 (28,6%), sumur gali dilengkapi penutup sumur memenuhi syarat 4 (9,5%) tidak memenuhi syarat 38 (90,5%), jarak jamban dengan sumur gali memenuhi syarat 10 (23,81%) tidak memenuhi syarat 32 (76,19%), sedangkan jarak genangan dengan sumur gali memnuhi syarat 14 (33,37%) tidak memenuhi syarat 28 (66,63%).

Kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat, jika salah satu variabel dalam penelitian ini tidak memenuhi syarat yang ditetapkan. Dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416 Tahun (1990) mengemukakan kualitas air yang aman harus sesuai persyaratan yang diatur. Bertitik tolak dari peraturan ini, kondisi fisik sumur gali mempengaruhi kualitas air sumur gali yang dipergunakan. Dengan demikian melihat uraian kondisi fisik sumur gali di Desa Tateli Weru Kecamatan Mandolang maka peneliti menyimpulkan bahwa kondisi fisik sumur gali di Desa Tateli Weru, tidak memenuhi syarat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Gambaran Kondisi Fisik Bak Penampungan Air Bersih dengan Uji Bakteriologis pada Sumber Air di Desa Tateli kecamatan Mandolang kabupaten Minahasa maka, di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi Fisik Bak Penampungan Air Bersih di Desa Tateli Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa tidak memenuhi syarat yang ditetapkan meliputi dinding bak, lantai bak, atap bak, perpipaan.
2. Berdasarkan uji bakteriologis kualitas air bersih mendapatkan hasil 4 sumber air (36%) yang memenuhi syarat dan 7 sumber air (64%) tidak memenuhi syarat

#### **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan diatas hal – hal yang dapat disarankan yakni:

1. Pemerintah harus melakukan perbaikan terhadap kondisi fisik bak penampungan yang meliputi dinding bak, lanantai bak, atap bak, perpipaan, yang tidak memenuhi syarat kesehatan yang berdampak pada pencemaran air.
2. Kepada pemerintah setempat dapat membuat program perbaikan bak penampungan air bersih yang

digunakan sebagai sumber air bersih sesuai dengan syarat dan sanitasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC

Departemen Kesehatan RI. 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*. Jakarta.

Jendral Cipta karya, 2007. *Pengembangan SPAM Sederhana*

Kartini W, 2015. *Uji Bakteriologis Air Minum Pada Sumber air Bukit Sikumbang Desa Pulau Sarak Kecamatan Kampar*

Sarudji, D. 2006. *Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Penerbit Media Ilmu