

Jurnal Info Kesehatan

Vo 15, No.1, Juni 2017, pp. 111-118

P-ISSN 0216-504X, E-ISSN 2620-536X

Journal homepage: <http://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes>

Condition Of Wellness And Essential Bacteria Concept Of Escherichia Coli In Water Wall In Villages Of Boconusan, Semau, Kupang Regency In 2017

Kondisi Sumur Gali Dan Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Sumur Gali Di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Tahun 2017

^{1a}Albina Bare Telan, ^{1b}Agustina, ^{1c}Dison Baok

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Kupang

^aEmail: albinatelan@poltekkeskupang.ac.id

^bEmail: agustina69@gmail.com

^cEmail: disonbaok@poltekkeskupang.ac.id

HIGHLIGHTS

- The purpose of this study was to measure the distance of dug wells with pollutant sources, to assess the risk of dug well contamination, to assess the physical construction of dug wells (digging well lips, digging well wall, digging well floor, and SPAL, knowing bacteriological quality (E. coli) in Bokonusan Village, Semau Sub-District, Kupang District, 2017

ARTICLE INFO:

Artikel Histori:

Received date: April 28th, 2017

Revised date: May 06th, 2017

Accepted date: June 14th, 2017

Keywords:

Conditions of dug wells

E. Coli content

ABSTARCT/ABSTRAK

The availability of clean water facilities must meet the quantity and quality requirements of the availability of sufficient number of clean water facilities for the population in accordance with the number of people or public Permenkes RI No.416 / MENKES / PER / 1X / 1990 on the terms and quality of clean water that stipulates the amount Escherichia coli in clean water is 0, / 100 ml samples of Escherichia coli bacteria are selected as sanitary indicators because the bacteria Escherichia coli is a normal flora present in human intestines and intestines of warm-blooded animals. The purpose of this study was to measure the distance of dug wells with pollutant sources, to assess the risk of dug well contamination, to assess the physical construction of dug wells (digging well lips, digging well wall, digging well floor, and SPAL, knowing bacteriological quality (E. coli) in Bokonusan Village Semau Subdistrict of Kab Kupang Year 2017. The type of research used is descriptive research with sample size as many as 8 samples of dug wells in Bokonusan Village Semau Subdistrict, Kupang District in 2017 (Notoatmodjo, 2002). The results showed that from 8 dug wells inspected, it was found that the dug well with the pollutant source did not fulfill the requirement of 87.5% and the category was 12.5%, the level of the pollutant dug well was 75%, the risk was low 25% Construction of dug well on 50% excavation lips 50% unqualified, well floor 62% unqualified, well dug wall well 50% not eligible, SPAL well dug 100% not qualified and examination results of E. coli content on 6 well water dug obtained results 100% containing that does not meet E. coli (100%). The conclusion of this research is that the average distance of dug well from pollutant source is <11 meters, with medium risk level,

the dug well construction is not eligible and there are 6 digging wells containing *E. coli*, so it is suggested to the community to improve the physical condition of the well dig like well lips, well floor, well wall, and sewerage (SPAL) and always consume drinking water that has been cooked to boil.

Kata Kunci:

Kondisi sumur gali
Kandungan *E. Coli*

Ketersediaan sarana air bersih harus memenuhi persyaratan kuantitas maupun kualitas yakni tersediaanya jumlah sarana air bersih yang cukup bagi penduduk sesuai dengan jumlah orang atau masyarakat Permenkes RI No.416/MENKES/PER/1X/1990 tentang syarat-syarat dan kualitas air bersih yang menetapkan jumlah *Escherichia coli* pada air bersih adalah 0,/100 ml sampel bakteri *Escherichia coli* di pilih sebagai indikator sanitasi karena bakteri *Escherichia coli* merupakan flora normal yang ada pada usus manusia maupun usus hewan berdarah panas. Tujuan penelitian ini adalah mengukur jarak sumur gali dengan sumber pencemar, menilai risiko tingkat pencemaran sumur gali, menilai konstruksi fisik sumur gali (bibir sumur gali, dinding sumur gali, lantai sumur gali, dan SPAL, mengetahui kualitas bakteriologis (*E. coli*) sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kab Kupang Tahun 2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan besaran sampel sebanyak 8 sampel sumur gali yang ada di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Tahun 2017 (Notoatmodjo, 2002). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 8 sumur gali yang diinspeksi diketahui bahwa jarak sumur gali dengan sumber pencemar tidak memenuhi syarat dengan persentasi 87,5% dan kategori memenuhi syarat 12,5%, tingkat risikonya pencemar sumur gali kategori sedang sebanyak 75 %, tingkat risikonya rendah 25% Konstruksi sumur gali pada Bibir sumur gali 50 % tidak memenuhi syarat, lantai sumur 62 % tidak memenuhi syarat, dinding sumur gali 50 % tidak memenuhi syarat, SPAL sumur gali 100 % tidak memenuhi syarat dan hasil pemeriksaan kandungan *E. coli* pada 6 air sumur gali didapat hasil 100 % mengandung yang tidak memenuhi *E. coli* (100%). Simpulan dalam penelitian ini adalah jarak rata-rata sumur gali dari sumber pencemar adalah <11 meter, dengan tingkat risiko sedang, pada konstruksi sumur gali tidak memenuhi syarat dan terdapat 6 sumur gali mengandung *E. coli*, sehingga disarankan kepada masyarakat agar memperbaiki kondisi fisik sumur gali seperti bibir sumur, lantai sumur, dinding sumur, dan saluran pembuangan air limbah (SPAL) dan selalu mengkonsumsi air minum yang sudah dimasak sampai mendidih.

*Copyright©2017 Jurnal Info Kesehatan
All rights reserved*

Corresponding Author:

Albina Bare Telan

Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Kupang

Jalan Piet A. Tallo, Kupang, Nusa Tenggara Timur- 85111

Email: albinatelan@poltekkeskupang.ac.id

PENDAHULUAN

Air sangat penting bagi kehidupan manusia, akan lebih cepat meninggal karena kekurangan air dari pada kekurangan makanan. Didalam tubuh manusia itu sendiri sebagian besar terdiri dari air

Ketersediaan sarana air bersih harus memenuhi persyaratan kuantitas yakni tersediaanya jumlah sarana air bersih yang cukup bagi penduduk sesuai dengan jumlah orang atau masyarakat sedangkan untuk persyaratan kualitas air harus memenuhi syarat fisik, kimia, dan bakteriologis. Apabila salah satu syarat tidak terpenuhi maka air tersebut dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit seperti penyakit kulit dan diare (Notoatmodjo, 2002, h.152).

Escherichia coli merupakan bakteri yang berbentuk batang gram negative hidup pada saluran pencernaan usus, baik pada manusia maupun hewan. *Escherichia coli* dapat mencemari bahan makanan berasal dari tinja manusia, sehingga keberadaannya pada bahan makanan atau ikan segar menunjukkan adanya ancaman kesehatan pada konsumen (manusia), sebab dapat diartikan bahwa makanan telah tercemar oleh tinja manusia, maka *Escherichia coli* dipakai sebagai indikator cemaran yang berbahaya bagi manusia dan hewan. *Escherichia coli* merupakan flora normal yang hidup komersial di dalam colon manusia dan diduga membantu membuat vitamin k yang

penting untuk pembekuan darah (Entjang, 2002. h.10 *Hygiene* perorangan yang terlibat dalam pengolahan makanan perlu diperhatikan untuk menjamin keamanan makanan, disamping untuk mencegah terjadinya penyebaran penyakit melalui makanan (Purnawijayanti, 2001, h. 41).

Sedangkan hasil penelitian (Olga, *et al*, 2013) tentang Faktor Resiko Pecemaran Bakteriologis Air Sumur Gali Di Pemukiman Pesisir Pantai Kelurahan Oesapa Kota Kupang Tahun 2013 ada kandungan *E.coli* dalam air sumur gali sehingga mempengaruhi kualitas air sumur gali dan dapat menyebabkan penyakit diare pada masyarakat dengan hasil pemeriksaan E.Coli pada sampel air sumur gali dan diketahui 95,2 % atau 40 sumur gali dari 42 sampel sumur gali yang diperiksa mengandung *E.coli* dengan berbagai jumlah koloni.

Menurut Permenkes RI No.416/MENKES/PER/1X/1990 tentang syarat-syarat dan kualitas air bersih yang menetapkan jumlah *Escherichia coli* pada air bersih adalah 0/100 ml sampel bakteri *Escherichia coli* di pilih sebagai indikator sanitasi karena bakteri *Escherichia coli* merupakan flora normal yang ada pada usus manusia maupun usus hewan berdarah panas.

Tujuan penilian ini adalah mengukur jarak sumur gali dengan sumber pencemar, menilai risiko tingkat pencemaran sumur gali, menilai konstruksi fisik sumur gali (bibir sumur

gali, dinding sumur gali, lantai sumur gali, dan SPAL, mengetahui kualitas bakteriologis (*E.coli*) sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kab Kupang Tahun 2017

Manfaat penelitian adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang kondisi sumur gali yang dimiliki untuk kebutuhan sehari-hari, serta kandungan bakteri *Escherichia coli* dan bahaya bagi kesehatan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Deskriptif dengan pendekatan survey dan pemeriksaan laboratorium, sampel dalam penelitian ini sebanyak 8 buah sumur gali dan sampel air sumur gali pada 6 sumur gali. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dengan pendekatan survei dan pengambilan sampel air pada sumur gali yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang didapatkan kondisi sumur gali dan kandungan *Bakteri E-Coli* pada sumur gali yang digunakan oleh masyarakat yang ada di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang dapat dilihat pada tabel 1- 7 berikut ini:

- 1) Hasil pengukuran jarak sumber pencemar dengan sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau

Kabupaten Kupang, dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 1
Jarak Sumber Pencemar Dengan Sumur Gali Di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Tahun 2017

| No | Sarana bersih | Sumber pencemar (Meter) | | | Kategori |
|----|---------------|-------------------------|----------------|---------------|----------|
| | | air WC | Kandang ternak | Tempat sampah | |
| 1 | SG1 | 10 | 5 | 5 | TMS |
| 2 | SG2 | 25 | 20 | - | MS |
| 3 | SG3 | 9 | 10 | - | TMS |
| 4 | SG4 | 10 | 8 | - | TMS |
| 5 | SG5 | 8 | 5 | - | TMS |
| 6 | SG6 | 9 | 6 | - | TMS |
| 7 | SG7 | 7 | 7 | - | TMS |
| 8 | SG8 | 8 | 5 | - | TMS |

Sumber: Data Primer terolah 2017

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 8 sumur gali yang diinspeksi terdapat 7 sumur gali yang tidak memenuhi syarat dan 1 sumur gali yang memenuhi syarat.

- 2) Hasil inspeksi tingkat risiko pencemaran sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang, dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 2
Tingkat risiko sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Tahun 2017

| No | Sarana sumur gali | Kategori Risiko | |
|----|-------------------|-----------------|--------------|
| | | Tingkat risiko | Nilai Risiko |
| 1 | SG1 | Sedang | 5 |
| 2 | SG2 | Sedang | 3 |
| 3 | SG3 | Rendah | 2 |
| 4 | SG4 | Sedang | 5 |

| | | | |
|---|-----|--------|---|
| 5 | SG5 | Sedang | 4 |
| 6 | SG6 | Rendah | 2 |
| 7 | SG7 | Sedang | 4 |
| 8 | SG8 | Sedang | 3 |

Sumber: Data Primer terolah 2017

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 8 sumur gali yang diinspeksi terdapat 6 (75 %) sumur gali dengan tingkat risikonya sedang dan 2 sumur gali yang tingkat risikonya rendah (25%)

3) Hasil pengamatan konstruksi fisik sumur gali (bibir, lantai, dinding dan SPAL) di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang, dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 3
Hasil penilaian konstruksi sumur gali di
Desa Bokonusan
Kecamatan Semau Kabupaten Kupang
tahun 2017

| No | Konstruksi sumur gali | Kategori | | | | Total |
|----|-----------------------|----------|----|-----|-----|-------|
| | | MS | % | TMS | % | |
| 1 | Bibir | 4 | 50 | 4 | 50 | 100 |
| 2 | Lantai | 3 | 38 | 5 | 62 | 100 |
| 3 | Dinding | 4 | 50 | 4 | 50 | 100 |
| 4 | SPAL | 0 | 0 | 8 | 100 | 100 |

Sumber: Data primer terolah 2017

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 8 konstruksi sumur gali yang diinspeksi kategori konstruksi tidak memenuhi syarat yang paling tinggi lantai sumur gali sebesar 60 %, sedangkan kategori memenuhi syarat yang tertinggi adalah pada konstruksi sindingan bibir sumur

gali sebesar 50 %. Hasil pemeriksaan laboratorium kandungan bakteri *E.coli* pada sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan semau Kabupaten Kupang, dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 4
Kandungan akteri *E.coli* pada air
sumur gali di Desa Bokonusan
Kecamatan Semau Kabupaten
Kupang tahun 2017

| No | <i>E. coli</i> /ml sampel | jumlah | % |
|----|---------------------------|--------|-----|
| 1 | Memenuhi syarat | 0 | 0 |
| 2 | Tidak memenuhi syarat | 6 | 100 |

Sumber: Data Primer terolah 2017

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 6 sampel air sumur gali yang diperiksa semua dinyatakan tidak memenuhi syarat (100 %).

Pembahasan

Sumur gali adalah sumur yang dibangun dengan cara menggali tanah dengan kedalaman tertentu sampai mencapai air tanah yang keluar berkumpul pada lubang galian tersebut dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih (Depkes RI, 1996, h,15). Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau, jumlah sumur gali yang diinspeksi adalah 8 buah yang terdiri dari RT 01 memiliki 3 sumur gali, RT 02

memiliki 2 sumur gali dan RT 04 memiliki 3 sumur gali namun yang belum memenuhi syarat sebagai berikut : Hasil pengukuran jarak sumber pencemar dengan sumur gali terdapat 7 sumur gali yang tidak memenuhi syarat dengan jarak rata-rata dari sumber pencemar <11 meter dan yang memenuhi syarat hanya ada 1 sumur gali, dan sumur gali yang ada di Desa Bokonusan merupakan jenis sumur dangkal dengan rata-rata kedalaman < 10, sedangkan berdasarkan Depkes RI, 1998 sebuah sumur gali memenuhi syarat apabila jarak dari sumber pencemar >11 meter karena jarak tempuh bakteri *E.coli* mengikuti aliran air adalah 10 meter untuk itu jarak sumur gali yang disarankan harus \geq 11 meter, sehingga terhindar dari pencemar bakteri *E.coli*.

Sumur gali yang tidak memenuhi syarat akan berpotensi menyebabkan penyakit, misalnya penyakit diare, penyakit kulit, dan dysentri, yang disebabkan oleh organisme patogen (golongan bakteri, protozoa, dan virus) berbahaya bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, disarankan bagi masyarakat Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang agar air dimasak hingga mendidih sebelum dikonsumsi sehingga terhindar dari risiko penyakit.

1. Hasil inspeksi tingkat risiko pencemaran sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Tahun 2017

Hasil inspeksi tingkat risiko pencemaran sumur gali yang tertinggi

terdapat pada RT 01 sebanyak 3 sumur gali (37,5%) dengan kategori sedang, RT 02 terdapat 1 sumur gali dengan kategori sedang, dan pada RT 04 terdapat 2 sumur gali dengan kategori sedang. Hasil inspeksi sumur gali dengan kategori sedang tersebut dikarenakan jarak antara sumber pencemar seperti kotoran ternak dekat dengan sumur gali, tidak memiliki penutup dan tidak memiliki saluran pembuangan air limbah (SPAL).

Berdasarkan hasil inspeksi dengan kategori sedang, maka dilakukan pemeriksaan sampel secara bakteriologis parameter *E.coli* dilaboratorium dan untuk kategori yang tinggi dan amat tinggi disarankan untuk memperbaiki sarana sumur gali yang ada di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang.

2. Hasil pengamatan konstruksi fisik sumur gali (bibir, lantai, dinding dan SPAL) di Desa Bokonusan Kecamatan Semau Kabupaten Kupang

Hasil pengamatan konstruksi fisik (bibir, lantai, dinding dan SPAL) sumur gali di Desa Bokonusan adalah dari 8 sumur gali yang diinspeksi konstruksi sumur gali yang paling banyak tidak memenuhi syarat adalah saluran pembuangan air limbah (SPAL) yaitu semua (8). Dan untuk konstruksi yang lain seperti bibir, lantai, dan dinding sumur juga sebagian tidak memenuhi syarat dengan jumlah bibir

sumur terdapat 4 yang tidak memenuhi syarat, lantai terdapat yang 5 tidak memenuhi syarat, dan dinding terdapat 4 yang tidak memenuhi syarat.

Dari semua yang tidak memenuhi syarat harus diperbaiki seperti bibir sumur yang retak, lantai sumur yang lebarnya tidak sampai 1 meter, dinding sumur yang tidak diplester, dan membuat SPAL disemua sumur gali yang terdapat di Desa Bokonusan Kecamatan Semau, karena dilihat dari jarak sumur gali yang dekat dengan kandang ternak dan juga sering terdapat binatang yang disekitar sumur sehingga tidak menutup kemungkinan agar kotoran binatang tersebut masuk kedalam sumur dan mempengaruhi kualitas air sumur dan bisa juga menyebabkan berbagai penyakit terutama penyakit diare dan penyakit kulit.

3. Hasil pemeriksaan laboratorium kandungan bakteri *E.coli* pada sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan semau Kabupaten Kupang

Hasil pemeriksaan bakteri *E.coli* dilaboratorium adalah dari 6 sampel air yang diperiksa semua dinyatakan tidak memenuhi syarat dengan jumlah MPN *E.coli*>1100. Sesuai dengan standar Permenkes 416/MEN/PER/IX/1990 menyatakan jumlah MPN *E. coli* yang terdapat dalam air bersih yang bersumber dari perpipaan atau sumur gali adalah 0/100

ml sampel. Dengan demikian jika hasil pemeriksaan MPN *E. coli* pada air sumur gali di Desa Bokonusan Kecamatan Semau dibandingkan dengan standar permenkes yang digunakan maka dinyatakan tidak memenuhi syarat atau telah terjadi pencemaran oleh tinja maupun kotoran ternak terhadap sumur gali tersebut.

Hal ini didukung oleh data dari data Puskesmas Uitao Kecamatan Semau yang menunjukkan penyakit diare selalu termasuk dalam kasus penyakit tertinggi selama 3 tahun terakhir. Salah satu penyebab pencemaran sumur gali yaitu, kondisi fisik (konstruksi) sumur gali. Pencemaran terhadap air sumur gali ini merupakan hal yang sangat memprihatinkan dan perlu untuk segera dikendalikan karena pencemaran bakteri *E. coli* terhadap air sumur gali dapat meyebabkan terjadinya penyakit diare. Faktor fisik sumur gali dapat menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap sumur gali yaitu jarak sumur gali dari sumber pencemar (kandang ternak, septicktank), terdapat bibir sumur yang pecah-pecah, lantai disekeliling sumur retak sehingga dapat memungkinkan terjadinya pencemaran.

Oleh karena itu, disarankan bagi puskesmas setempat agar secara rutin melakukan pengawasan sumur gali. Disarankan juga bagi masyarakat agar memperhatikan jarak sumber pencemar

dengan sumur gali, konstruksi sumur gali seperti bibir, lantai, dinding dan sumur gali harus memiliki penutup.

4) KESIMPULAN

- 1) Kualitas fisik air baku rendam tahu pada pedagang kaki lima di Pasar Kasih Naikoten 1, memiliki kategori memenuhi syarat 70 % dan kategori tidak memenuhi syarat dengan persentase 30 %.
- 2) Sanitasi wadah perendaman tahu di pasar kasih naikoten 1 yang memiliki kategori baik 17 %, kategori cukup 66 %, kategori kurang dengan persentase 17 %.
- 3) Kandungan bakteri *E. coli* air rendaman tahu pada pedagang kaki lima di Pasar Kasih Naikoten 1, yang memenuhi syarat dengan persentase 4 % sedangkan yang tidak memenuhi syarat persentase 96 %.

5) REFERENSI

- Dukabain, O, M, 2013, *Faktor Risiko Pencemaran Bakteriologis Air Sumur Gali, di Pemukiman Pesisir Pantai Kelurahan oesapa Kota Kupang*.
- Notoadmojo, Soekidji, 2003, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta, Indonesia.
- , 2002, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Permenkes RI No. 416/MENKES/IX/1990, *Persyaratan Pengawasan Kualitas Air*. Jakarta.

Soekidjo, 2003, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta, Jakarta.

Soemirat, T, Suciastuti, 2006, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rineka Cipta, Jakarta.

Sa,dyah, H, S, Ningrum, P,T, Ellyke, 2014, *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare di Desa Rembang Kecamatan Rembang*,

Sutisno, T, Suciastuti, 2006, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rinekan Cipta, Jakarta Indonesia.