

**PEMERIKSAAN KUALITAS AIR SECARA BAKTERI *COLITINJA* DAN KANDUNGAN MPN *COLIFORM* PADA AIR SUMUR GALI DI RT 02/RW 01 DESA POKA KECAMATAN TELUK AMBON**

Ulwia

(Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku; wia.iboed@gmail.com)

Fandi Markus Teurupun

(Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku)

**ABSTRAK**

Air merupakan sumber daya yang paling penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan pembangunan telah mengakibatkan kebutuhan air meningkat tajam. Keberadaan sumur gali di lokasi penelitian memiliki letak yang jaraknya tidak memenuhi syarat kesehatan terhadap sumber pencemar yaitu berjarak 7 meter. Selain itu konstruksi sumur serta sistem sanitasi sumur warga juga tidak memenuhi syarat kesehatan, karena di sekitar sumur tersebut, warga melakukan aktifitas dengan menggunakan sumur untuk MCK serta pembuangan air limbah rumah tangga di sekitar sumur tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air secara Bakteriologi *Colitinja* dan MPN *Coliform* pada air sumur gali di RT.02/RW.01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh air sumur gali dari sembilan sumur gali di RT 02/RW 01 Desa Poka. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebagian air yang berasal dari empat sumur gali di RT 02 RW 01 Desa Poka dengan teknik sampling *purposive sampling* dan *grab sampling*. Berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis *Colitinja* menunjukkan dari ke empat sampel sumur gali yang diperiksa, hasil uji laboratorium menunjukkan tiga diantaranya tidak memenuhi syarat dan satu sumur gali memenuhi syarat, sedangkan untuk hasil pemeriksaan bakteriologis *Coliform* menunjukkan dari empat sampel sumur gali yang diperiksa, hasil uji laboratorium menunjukkan ke empat sumur gali tidak memenuhi syarat. Berdasarkan hasil uji Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) menunjukkan bahwa jumlah kandungan Bakteriologi *colitinja* dan kandungan MPN *coliform* pada ke empat sumur gali di Desa Poka RT.02/RW.01 Kecamatan Teluk Ambon melebihi batas maksimum yang diperbolehkan.

**Kata kunci:** Kualitas bakteriologi *Colitinja*, Kandungan MPN *Coliform*, Air sumur gali

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya yang paling penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan pembangunan telah mengakibatkan kebutuhan air meningkat tajam. Menurut WHO dalam Depkes (2006), volume kebutuhan air bersih di Indonesia pada daerah perkotaan sebesar 200-400 liter/orang/hari dan pada daerah pedesaan hanya 60 liter/orang/hari.

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memiliki syarat kesehatan dan dapat diminum setelah di masak (Permenkes RI.No 416 / MENKES / PER / 1X / 1990) sumber air bersih sangat berperan dalam kelangsungan hidup manusia. Penggunaan air bersih sangat penting untuk dikonsumsi atau air minum, berkumur, kebutuhan rumah tangga, memasak, dan untuk mencuci alat-alat dapur (Boekoesoe, 2010).

Berdasarkan Riskesdas 2010, penggunaan sarana air bersih yang paling banyak digunakan untuk keperluan adalah sumur gali terlindung sebesar 27,9% dan sumur bor atau pompa sebesar 22,2%. Sedangkan, untuk keperluan air minum yang paling banyak digunakan adalah sumur gali terlindung sebesar 24,7% dan sumur bor atau pompa sebesar 14%. Banyaknya penduduk yang terpaksa menggunakan air yang kurang bagus kualitasnya. Tentu saja hal ini akan berkaitan dengan kesehatan masyarakat jangka pendek, persediaan air yang banyak dan dengan kualitas yang lebih baik akan meningkatkan kemajuan derajat kesehatan masyarakat. Bagi manusia, air bersih adalah salah satu kebutuhan utama maka dari itu perlu kita ketahui apakah air yang jernih yang biasa kita minum sehari-hari, benar-benar sehat dan layak dikonsumsi (Gleik, 2002).

Apabila sumber air bersih yang tercemar oleh bakteri pembawa penyakit akan menyebabkan penyakit pula, sumber air bersih harus dijaga kebersihannya agar terhindar dari penyakit berbasis lingkungan misalnya *diare*, *kolera*, *disentri*, dan *thypus* (Depkes RI, 2009).

Berdasarkan data Dinkes Provinsi Maluku 2012 adapun cakupan RT yang akses terhadap air minum yang layak di Maluku di tahun 2012 dengan persentase 82,92% sedangkan cakupan layanan air bersih di Kota Ambon pada khususnya bahwa kapasitas produksi air bersih 248,5 liter/detik dari

kapasitas tampung 288,5 liter/detik, hal ini menunjukkan tingkat penyediaan lebih tinggi kapasitasnya dan pemakaian (Dinkes Provinsi, 2012).

Keberadaan sumur gali di lokasi penelitian memiliki letak yang jaraknya tidak memenuhi syarat kesehatan terhadap sumber pencemar yaitu berjarak 7 meter. Selain itu konstruksi sumur serta sistem sanitasi sumur warga juga tidak memenuhi syarat kesehatan, karena di sekitar sumur tersebut, warga melakukan aktifitas dengan menggunakan sumur untuk MCK serta pembuangan air limbah rumah tangga di sekitar sumur tersebut. Berdasarkan data serta permasalahan dalam uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti "Pemeriksaan Kualitas Air Secara Bakteri *Colitinja* dan Kandungan MPN *Coliform* pada Air Sumur Gali di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon."

### Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas air secara bakteriologis pada air sumur gali di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon?

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air secara bakteriologis pada air sumur gali di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk melihat gambaran mengenai fenomena yang ditemukan baik yang berupa efek atau hasil yang didukung dari hasil pemeriksaan laboratorium (Sugiono, 2010). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh air sumur gali dari sembilan sumur gali di RT 02/RW 01 Desa Poka. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebagian air yang berasal dari empat sumur gali di RT 02 RW 01 Desa Poka dengan teknik sampling *grab sampling* dan *purposive sampling* dengan kriteria sumur yang dijadikan sampel penelitian berdasarkan standar konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat.

### HASIL PENELITIAN

#### Kualitas Bakteri *Colitinja*

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas II Ambon, kualitas air sumur gali secara bakteriologi *Colitinja* di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi kualitas air sumur gali secara bakteriologi *Colitinja* di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon 2017

No	Sampel	Hasil Uji	Standar	Keterangan
1	Sumur I	7,2 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Memenuhi Syarat
2	Sumur II	180 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
3	Sumur III	130 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
4	Sumur IV	>1600 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan bakteri *Colitinja* tertinggi pada sumur IV sebesar >1600 MPN/100 ml dan terendah pada sumur I sebesar 7,2 MPN/100 ml.

Penurunan kualitas air yang terjadi ada yang disebabkan tercemarnya air sumur golongan *Coliform* yang disebabkan dari kepadatan penduduk, buruknya sistem pembuangan limbah masyarakat, pembuatan WC, septic tank dan sumur resapan yang tidak memenuhi persyaratan dengan baik ditinjau dari kualitas maupun tata letaknya terhadap sumber pencemar (Soeparman, 2002).

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah bakteri *Escherichia coli*, yaitu jarak *septic tank* dengan sumber air bersih yang kurang dari 10 meter, kondisi *septic tank* yang tidak kedap air, dan terletak pada tanah yang memiliki daya serap air yang tinggi sehingga mengakibatkan jumlah bakteri *Escherichia coli* semakin lama akan semakin meningkat (Radjak 2013).

Selain itu, faktor yang dapat mempengaruhi jumlah *Escherichia coli* pada sumber air bersih adalah jarak jamban dengan sumber air bersih (Boekoesoe, 2010), Jarak septic tank dengan sumber air bersih (Prajawati, 2008), Kondisi fisik sumber air bersih (Kusnoputranto, 1997), dan kedalaman permukaan air tanah yang kedap air (Sumantri, 2010).

Sumber air bersih yang tercemar oleh tinja dan mengandung bakteri *Escherichia coli* dapat mengakibatkan kualitas air bersih tidak sesuai dengan standar peruntukkannya sebagai sumber air bersih (Radjak, 2013), Oleh karena itu, air bersih yang tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* harus diolah terlebih dahulu sebelum dikonsumsi sebagai air minum. Hal ini didukung oleh (Chandra, 2007), memasak air merupakan cara paling baik untuk proses purifikasi air di dalam rumah, air dibiarkan mendidih antara 5-10 menit.

Menurut Marsono, (2009). Menyatakan pembangunan sumur harus mengikuti standar kesehatan. Bangunan fisik sumur yang tidak memenuhi standar akan mempermudah bakteri meresap dan masuk ke dalam sumur. Dinding sumur tanpa beton, hal ini bisa menyebabkan air sumur gali tercemar lewat rembesan yang masuk lewat pori-pori tanah, sehingga berpengaruh terhadap kualitas air sumur. Bibir sumur tidak dibangun, begitu juga dengan lantai sumur dan sarana pembuangan limbah.

### Kualitas Bakteri *Coliform*

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas II Ambon, kualitas air sumur gali secara bakteriologi *Coliform* di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi kualitas air sumur gali secara bakteriologi *Coliform* di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon 2017

No	Sampel	Hasil Uji	Standar	Keterangan
1	Sumur I	1600 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
2	Sumur II	>1600 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
3	Sumur III	240 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
4	Sumur IV	>1600 MPN/100 ml	≤50 MPN/100 ml	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan bakteri *Coliform* tertinggi pada sumur IV dan sumur II sebesar >1600 MPN/100 ml dan terendah pada sumur III sebesar 240 MPN/100 ml.

Bakteri golongan *Coliform* dapat dibedakan menjadi dua group yaitu : (1) *Coliform Fecal* misalnya *Escherichia coli* dan (2) *Coliform Nonfecal* misalnya *Enterobacter Aerogenes*. *Escherichia coli* merupakan bakteri yang berasal dari kotoran manusia dan hewan, sedangkan *Enterobacter Aerogenes* biasanya ditemukan pada hewan atau tanaman-tanaman yang telah mati. Jadi, adanya bakteri *Coliform* dalam air minum menunjukkan bahwa air minum itu pernah terkontaminasi feces manusia dan mungkin dapat mengandung patogen usus. oleh karena itu, standar air minum masyarakat *Escherichia coli* harus nol dalam 100 ml.

Jumlah bakteri dipakai sebagai patokan utama menentukan apakah air bersih memenuhi syarat atau tidak karena bakteri ini ditemukan pada kotoran atau tinja manusia dan relatif sukar dimatikan dengan pemanasan air (Ginting, 2008).

Jumlah bakteri *Coliform*/100 ml air digunakan sebagai indikator atau mewakili semua kelompok mikrobiologis, bila dalam 100 ml sampel air terdapat 500 bakteri *coli* kemungkinan adanya penyakit *Gastroenteritis*. Bakteri lain dalam golongan *Coliform* adalah *Aerobacter* dan *clebsiella* yang mempunyai sifat seperti *Escherichia coli* tetapi umumnya hidup di dalam tanah dan air, tidak di dalam pencernaan sehingga dinamakan *Nonfecal* dan tidak *patogen*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada air sumur gali di RT 02/RW 01 azaffazaDesa Poka Kecamatan Teluk Ambon maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kualitas bakteriologis *Colitinja* pada air sumur gali di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon, dari empat air sumur gali yang diperiksa, sumur gali II, III, IV tidak memenuhi syarat sedangkan sumur gali I memenuhi syarat.
2. Kualitas bakteriologis MPN *Coliform* di RT 02/RW 01 Desa Poka Kecamatan Teluk Ambon dari ke empat air sumur gali yang diperiksa, ke empat sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Boekoesoe, L. (2010). Tingkat Kualitas Bakteriologis Air Bersih di Desa Sosial Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. *Jurnal Inovasi*, vol. 7, No.4. Desember 2010:240.251.
- Dinkes Propinsi Maluku (2012). Data Pengelolaan Air Bersih. Ambon.
- Gleik. (2002). Departemen Kesehatan, Pedoman Studi Penyediaan Air Bersih Sekolah Pembantu Pelenik Hygene. *Jurnal (S.P.P.H) Jakarta*.
- Prajawati, R. (2008). Hubungan Konstruksi Dengan Kualitas Mikrobiologi Air Sumur Gali. *Jurnal, Ruwa Jurai Vol 2*.
- Radjak, N.F. (2013) Pengaruh Jarak Septik Tank Dan Kondisi Fisik Sumur Terhadap Keberadaan Bakteri Escherichia Coli. Skripsi Universitas Negeri Gorontalo.
- Notoatmodjo, S. (2009). Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Notoatmodjo, (2003). Metodologi Penelitian Kesehatan. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Pemerintah Kota, (2012). Pengelolaan Air Bersih. PDAM Kota Ambon.
- Siswanto, (2011). Tentang Meningkatnya Kebutuhan Penduduk Terhadap Air Minum dan Air Bersih. Tesis. Universitas Gaja Mada.
- Waluyo, L. (2008) Teknik Dan Metode Dasar Dalam Mikrobiologi. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang.