

## Gambaran Risiko Pencemaran Dan Kandungan *Coliform* Air Sumur Gali Di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan

Aenea Dwi Putri, Suksmerri, Mukhsin Riviwanto, Mahaza, Darwel  
(Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang)

### Abstract

*Dug wells are the main source of clean water supplies for people living in rural and urban areas of Indonesia. The clean water used by the people of the Panjang Kapuh Desert generally comes from dug wells and drilled wells. In Village Gurun Panjang Kapuh, there are many dug wells that do not meet the construction requirements of dug wells, so they can pose a risk to clean water consumed by the community. The purpose of this study was to obtain an overview of the risk of pollution and coliform content of dug well water in the Village Gurun Panjang Kapuh, Koto XI Tarusan District, Pesisir Selatan Regency in 2022. This research is descriptive with a population of all houses that have clean water facilities dug wells as many as 730 dug wells. Data obtained from the results of the sanitary inspection of dug wells using the sanitation inspection form, in 85 dug wells 7 samples of dug well water were taken for water biology examination (Coliform) in the laboratory. Generally, there is a high risk of contamination of dug wells (69.4%). The total biological content (Coliform) of dug well water from 7 samples, 6 of which did not meet the requirements. It is recommended to the public to make or repair the well construction so that it has a good construction to prevent contamination of dug wells. Health workers should provide counseling and supervise dug well sanitation inspections and periodically check the biological quality of dug well water.*

**Keywords:** Clean water; Dug Well; Coliform

### Abstrak

*Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun perkotaan Indonesia. Air Bersih yang digunakan oleh masyarakat Gurun Panjang Kapuh pada umumnya berasal dari sumur gali dan sumur bor. Di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh terdapat banyak sumur gali yang tidak memenuhi persyaratan konstruksi sumur gali, sehingga dapat berisiko terhadap air bersih yang dikonsumsi masyarakat. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan Gambaran Risiko Pencemaran Dan Kandungan Coliform Air Sumur Gali Di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2022. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan populasi seluruh rumah yang mempunyai sarana air bersih sumur gali yaitu sebanyak 730 sumur gali. Data yang didapat dari hasil inspeksi sanitasi sumur gali dengan menggunakan formulir inspeksi sanitasi, pada 85 sumur gali diambil 7 sampel air sumur gali untuk pemeriksaan biologi air (Coliform) di Laboratorium. Risiko pencemaran sumur gali umumnya terdapat risiko tinggi yaitu (69,4%). Kandungan total biologi (Coliform) air sumur gali dari 7 sampel terdapat 6 diantaranya yang tidak memenuhi syarat. Disarankan kepada masyarakat untuk membuat atau memperbaiki konstruksi sumur sehingga memiliki konstruksi yang baik untuk mencegah terjadinya pencemaran pada sumur gali. Kepada petugas kesehatan agar memberikan penyuluhan dan melakukan pengawasan inspeksi sanitasi sumur gali serta pemeriksaan kualitas biologi air sumur gali secara berkala.*

**Kata Kunci:** Air Bersih; Sumur Gali; Coliform

## **PENDAHULUAN**

Pada tahun 2011, dari sekitar dua ratus jutaan penduduk Indonesia, baru 20% saja yang memiliki akses terhadap air bersih dan lebih banyak di daerah perkotaan. Sedangkan sisanya, yakni sekitar 80% rakyat Indonesia masih mengkonsumsi air yang tidak baik untuk kesehatan.<sup>1</sup> Direktur Jenderal Cipta Karya Kementerian PUPR Danis H Sumadilaga mengungkapkan, akses air bersih seluruh masyarakat Indonesia baru mencapai 72 % hingga akhir 2018 lalu. Tahun 2019 diperkirakan akses air bersih baru 77% jadi masih 23 persen menuju 100 %.<sup>2</sup>

Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia. Hasil menunjukkan bahwa jenis sarana air bersih untuk kebutuhan rumah tangga di Indonesia pada umumnya adalah sumur gali terlindung (29,2%), sumur pompa (24,1%), dan air ledeng/PDAM (19,7%). Di perkotaan, lebih banyak rumah tangga yang menggunakan air sumur bor/pompa (32,9%) dan air ledeng/PDAM (28,6%), sedangkan di pedesaan lebih banyak yang menggunakan sumur gali terlindung (32,7%).<sup>3</sup>

Pengawasan kualitas air bersih, air minum bertujuan untuk melindungi masyarakat dari penyakit atau gangguan kesehatan yang berasal dari air minum atau air bersih yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan melalui surveilans kualitas air secara berkesinambungan (Depkes, RI, 2002,). Selain itu pula, suatu upaya untuk mengetahui kualitas sarana penyediaan air bersih, diantaranya adalah dengan cara melakukan pengawasan atau inspeksi terhadap kualitas air dan pengawasan sarannya .<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa 59,5% jarak sumur gali terhadap sumber pencemar tidak memenuhi syarat, sampel sumur gali (20%) yang memenuhi syarat dikarenakan hampir 80% sumur gali yang berdekatan dengan sumber pencemar, dan terlebih kandang hewan merupakan salah satu faktor yang paling dominan mempengaruhi kualitas bakteriologis air sumur gali di desa tersebut.<sup>5</sup>

Berdasarkan data kesehatan lingkungan Puskesmas Tarusan tahun 2021, total penyakit berbasis lingkungan seperti penyakit diare berjumlah sebanyak 273 kasus. Dan Jumlah kasus penyakit diare yang terdapat di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh yaitu sebanyak 30 kasus dalam tahun 2021. Tujuan Penelitian ini Untuk mengetahui risiko pencemaran dan kandungan *coliform* air sumur gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2022.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan mendapatkan gambaran risiko pencemaran dan kandungan *coliform* air sumur gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2022. Penelitian ini dilakukan

di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan pada bulan Januari sampai bulan Mei tahun 2022. Dan pemeriksaan kandungan *coliform* air sumur gali dilakukan di Laboratorium Kesehatan Padang. Berdasarkan data survey dari Profil Kesehatan Kabupaten Pesisir Selatan Penyehatan Lingkungan tahun 2010 dapat diketahui bahwa presentase tertinggi jenis sarana air bersih yang digunakan adalah sumur gali 79,18% diikuti ledeng 9,39% penampungan air hujan 2,94% dan dari sumberdaya lainnya 8,48%.<sup>6</sup>

Apabila faktor lingkungan tidak memenuhi syarat kesehatan karena tercemar bakteri didukung dengan perilaku manusia yang tidak sehat seperti pembuangan tinja tidak higienis, kebersihan perorangan dan lingkungan yang jelek, serta penyiapan dan penyimpanan makanan yang tidak semestinya, maka dapat menimbulkan kejadian diare.<sup>7</sup> Data dari Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 2018 dilaporkan bahwa diare termasuk 10 penyakit terbesar di Provinsi Sumatera Barat. Dilihat dari peningkatan prevalensi diare di Sumatera Barat sebanyak 4,9% prevalensi dari tahun 2018. Berdasarkan Prevalensi Diare Sumatera Barat 2018 Pesisir Selatan menempati urutan ketiga tertinggi yaitu sebanyak 3.176 setelah Kota Padang sebanyak 6.464 kasus dan Agam sebanyak 3.363 kasus. Dan berdasarkan prevalensi cuci tangan pakai sabun Pesisir Selatan menempati urutan ketiga yaitu sebanyak 2.530 setelah Kota Padang sebanyak 5.297 dan Agam 2.717.<sup>8</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang mempunyai sarana air bersih sumur gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan, berdasarkan data yang diambil dari kantor wali nagari terdapat 730 rumah yang mempunyai sarana air bersih sumur gali. Dari perhitungan rumus besar sampel yang telah dilakukan diperoleh jumlah sampel sebanyak 85 sumur gali. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* atau pengambilan sampel secara acak sederhana yaitu pengambilan sampel dimana setiap anggota dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel dalam teknik undian dengan cara mengundi semua anggota kemudian diambil sebanyak 85 sumur gali.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Risiko Pencemaran Sumur Gali

**Tabel 4.1 Risiko Pencemaran Sumur Gali Rumah Tangga di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2022**

No	Risiko Pencemaran	Ya		Tidak	
		F	%	F	%
1.	Jamban dalam jarak 10 m disekitar sumur	71	83,5	14	16,5
2.	Terdapat sumber pencemar lain dalam jarak 10 m, Seperti kotoran hewan, sampah, genangan air	80	94,1	5	5,9
3.	Ada genangan air pada jarak 2 m disekitar sumur	54	63,5	31	36,5
4.	Tidak ada saluran pembuangan air limbah/rusak	82	96,5	3	3,5
5.	Ada lantai semen yang mengitari sumur dalam	34	40,0	51	60,0

radius 1 m					
6.	Ada genangan air sewaktu-waktu dilantai semen sekeliling sumur	81	95,3	4	4,7
7.	Ada keretakan pada lantai sekitar sumur yang memungkinkan merembes masuk ke sumur	58	68,2	27	31,8
8.	Ember dan tali timba diletakkan sembarangan sehingga memungkinkan pencemaran	65	76,5	20	23,5
9.	Bibir sumur tidak sempurna sehingga memungkinkan air merembes kedalam sumur	29	34,1	56	65,9
10.	Dinding semen sepanjang kedalam 3 m dari atas permukaan tanah tidak diplester cukup rapat/sempurna	13	15,3	72	84,7

**Tabel 4.2 Kategori Risiko Pencemaran Sumur Gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2022**

Kategori Pencemaran	F	%
Sangat Tinggi	19	22,4
Tinggi	59	69,4
Sedang	6	7,1
Rendah	1	1,2
Jumlah	85	100,0

Berdasarkan tabel diatas terdapat hasil pemeriksaan inspeksi sumur gali dengan kategori risiko pencemaran sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Kategori dengan tingkat risiko pencemaran tinggi lebih banyak terdapat pada sumur gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh yaitu sebanyak 69,4 % dibandingkan dengan kategori risiko pencemaran yang rendah yaitu sebanyak 1,2 %.

## 2. Kandungan Biologi (*Coliform*) Air Sumur Gali

Setelah dilakukan inspeksi pada 85 sumur gali maka terdapat 7 sampel air sumur gali dengan kategori risiko pencemaran sedang dan rendah kemudian dilanjutkan untuk pemeriksaan biologi (*Coliform*) air di UPTD Laboratorium Kesehatan Padang, dan didapatkan hasil yaitu 6 sampel air yang mempunyai jumlah koloni melebihi jumlah baku mutu yang telah ditetapkan Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 yaitu *Coliform* dengan baku mutu (kadar maksimum) 50 cfu/100 ml air, dan hanya 1 sampel air yang memenuhi syarat baku mutu yang telah ditetapkan. Berikut jumlah bakteri *Coliform* yang diperoleh dari 7 sampel yang telah diperiksa yaitu:

**Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan Biologi ( *Coliform*) risiko pencemaran air sumur Gali sedang dan rendah di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan.**

No	Kode Sampel	Jumlah bakteri ( <i>Coliform</i> , cfu/100 ml air)	Keterangan
1.	S.1	240	Tidak memenuhi syarat
2.	S.2	240	Tidak memenuhi syarat

3.	S.3	240	Tidak memenuhi syarat
4.	S.4	240	Tidak memenuhi syarat
5.	S.5	38	Memenuhi syarat
6.	S.6	240	Tidak memenuhi syarat
7.	S.7	240	Tidak memenuhi syarat

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa dari pemeriksaan 7 sampel air sumur gali terdapat 6 sampel air sumur gali yang mempunyai jumlah koloni melebihi jumlah baku mutu yang telah ditetapkan Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 yaitu *Coliform* dengan baku mutu (kadar maksimum) 50 cfu/100 ml air.

## PEMBAHASAN

### Risiko Pencemaran Sumur Gali

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan umumnya terdapat risiko pencemaran sumur gali yang tinggi yaitu (69,4%). Dari hasil penelitian diperoleh kondisi terhadap sarana air bersih kurang baik karena didapatkan hasil inspeksi terdapatnya sumur gali dengan jarak jamban kurang dari 10 m, untuk jarak sumur gali ke jamban harusnya lebih dari 10 m agar tidak terjadinya pencemaran terhadap air sumur karena jika jaraknya terlalu dekat maka air tanah dari jamban tersebut dapat meresap dan merembes kedalam sumur gali, sehingga jika air sumur gali tersebut telah tercemar dan tetap dikonsumsi untuk keperluan sehari-hari maka itu dapat berpengaruh terhadap kesehatan.

Kualitas parameter biologi pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 menyatakan maksimum total bakteri *coliform* pada air adalah 50 cfu/100 ml dan maksimum *E.coli* pada air 0 cfu/ 100 ml.<sup>9</sup> Air yang berada di permukaan bumi ini dapat berasal dari berbagai sumber. Berdasarkan letak sumbernya, air dapat dibagi menjadi air angkasa (hujan), air permukaan, dan air tanah.<sup>10</sup> Sumur gali adalah sarana untuk menampung air tanah dari akuifer (lapisan pembawa air) yang dipergunakan sebagai sumber air baku untuk rumah tangga dan dibuat dengan cara menggali tanah dengan diameter 80- 100 cm.<sup>11</sup>

Perencanaan sumur gali mengacu pada SNI 03-2916-1992 Spesifikasi sumur gali untuk sumber air bersih.<sup>12</sup> Inspeksi sanitasi merupakan salah satu elemen pokok dalam program pengawasan dan surveilans kualitas air yang efektif. Inspeksi sanitasi merupakan penelitian pada semua faktor yang berkaitan dengan pengadaan air bersih yaitu kondisi sumber, kondisi sarana fisik, konstruksi sumur gali berdasarkan syarat kesehatan dan keadaan sanitasi lingkungan.<sup>13</sup>

### Kandungan Biologi (Coliform) Air Sumur Gali

Dari pemeriksaan Laboratorium terhadap Biologi (*Coliform*) air sumur gali sebanyak 7 sampel diperoleh hasil yaitu air sampel mengandung bakteri *Coliform* sebanyak 240 cfu/100 ml air, dan 1 sampel 38 cfu/100 ml, ini berarti kandungan biologi (*Coliform*) pada 6 sampel

air sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat kesehatan karena telah tercemar, berdasarkan Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 yaitu total *Coliform* dengan baku mutu 50 cfu/100 ml air. *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.<sup>14</sup> Bakteri *E.coli* merupakan mikroorganisme indikator yang dipakai dalam analisis air untuk menguji adanya cemaran tinja (Pakpahan dkk, 2014).<sup>15</sup>

Setelah diamati dan diteliti dari tujuh sampel yang diambil, tingginya *Coliform* disebabkan oleh kondisi lingkungannya ada jamban dalam jarak kurang 10 m dengan sumur gali, sehingga bisa beresiko terhadap air sumur gali karena jika terlalu dekat dengan jamban maka air buangan dari jamban tersebut nantinya dapat merembes ke sumur gali. Terdapat sumber pencemar lain seperti genangan air, kandang ternak, tumpukan sampah, jika sumur gali dekat dengan sumber pencemar maka nantinya air sumur gali tersebut dapat tercemar sehingga berpengaruh terhadap masyarakat jika dikonsumsi. Adanya genangan air dalam jarak 2 meter, disekitar sumur ada air diatas lantai sumur, ember dan tali timba diletakkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan pencemaran, jika ember dan tali timba diletakkan sembarangan maka ember tersebut dapat terkontaminasi dengan sumber pencemar dan nanti dapat mencemari air sumur gali. Dan pada lantai sumur ditemukan keretakan sehingga air dapat merembes, serta cincin sumur tidak sempurna dan dinding tidak diplester, sehingga ini juga dapat menyebabkan air merembes ke dalam sumur gali.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan risiko pencemaran sumur gali umumnya terdapat risiko tinggi yaitu (69.4%). Kandungan total biologi (*Coliform*) air sumur gali dari 7 sampel terdapat 6 diantaranya tidak memenuhi syarat. Diharapkan kepada masyarakat untuk membuat atau memperbaiki konstruksi sumur gali sehingga memiliki konstruksi yang baik sehingga dapat mencegah terjadinya pencemaran pada sumur gali. Diharapkan kepada sanitarian Puskesmas Tarusan agar lebih meningkatkan perhatian kepada masyarakat tentang penyuluhan inspeksi sumur gali dan pemeriksaan biologi air sumur gali secara berkala.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Elysia, V. Air dan Sanitasi. *Urgensi Air Bersih Dan Sanitasi Dalam Kerangka Isu Glob.* 159 (2019).

2. Hutapea, E. Meleset dari Target, Akses Air Bersih Baru 72 Persen. 2 (2019).
3. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar. 7, 803–809 (2013).
4. Sujarno, M. I. & Muryani, S. *Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan Sanitasi Transportasi Parawisata dan Matra*. (2018).
5. Tangkilisan, S. L. M., Joseph, W. B. S. & Sumampouw, O. J. Hubungan Antara Faktor Konstruksi Dan Jarak Sumur Gali Di Kelurahan Motto Kecamatan Lembeh Utara. *J. KESMAS* 7, (2018).
6. Sanitasi, Pokja. *Buku Putih Sanitasi Kabupaten Pesisir Selatan*. (2013).
7. Mustika Dewi, Meilya Farika Indah, N. I. I. Hubungan faktor lingkungan dengan kejadian diare pada anak balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut 2020. *Kesehat. Masy.* (2020).
8. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018* (2018).
9. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia* (2017).
10. Sumantri, A. *Kesehatan Lingkungan*. (2017).
11. Handayani, R. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. (CV IRDH, 2019).
12. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Panduan Pembangunan Perumahan Dan Pemukiman Pedesaan Edisi Sumur Gali. 1–43 (2016).
13. Saputra, R. M. Gambaran Kondisi Fisik dan Bakteriologis Air Sumur Gali di Kelurahan Kuranji Kecamatan Kuranji Kota Padang Tahun 2015. 3, 59–78 (2015).
14. Telan, A. B., Agustina & Baok, D. Kondisi Sumur Gali dan Kandungan Bakteri Escherichia Coli pada Air Sumur Gali di desa Bokonusan kecamatan Semau Kabupaten Kupang Tahun 2017. 111–118 (2017).
15. Alifia, E. S. & Aji, O. R. Analisis Keberadaan Coliform dan Escherichia coli pada Es Batu dari Jajanan Minuman di Pasar Tengah Bandar Lampung. *Quagga J. Pendidik. dan Biol.* 13, 74 (2020).