

# ANALISIS KUALITAS BAKTERIOLOGIS SUMUR GALI TERHADAP KEJADIAN DIARE DI DESA SAOTENGAH KEC.TELLU LIMPOE KAB.SINJAI

Muhammad Ashari Ansar<sup>1</sup>, Abdur Rivai<sup>2</sup>, Hamsir Ahmad<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Program Studi Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

\*Corresponding author: [exmarst.muhammadashariansar@gmail.com](mailto:exmarst.muhammadashariansar@gmail.com)

Info Artikel: Diterima ..bulan...20XX ; Disetujui ...bulan .... 20XX ; Publikasi ...bulan ..20XX *\*tidak perlu diisi*

---

## ABSTRACT

*To maintain public health, water used for household activities must be safe to drink. This can be determined by assessing water quality using water quality indices and bacteriological evaluation. The purpose of this study was to analyze the bacteriological quality of dug wells against the incidence of diarrhea in Saotengah Village, Tellu Limpoe District, Sinjai. the type of research used is observational with a descriptive approach. Samples were taken as many as 10 samples (dug well water) located in each hamlet in Saotengah Village Tellu Limpoe Kab. Sinjai. the results of the examination of 10 samples of dug well water in Saotengah Village, Tellu Limpoe District, Sinjai found that all samples of dug wells taken and then examined in the laboratory did not meet the requirements in terms of Total Coliform and E. coli examination. The Total Coliform Index obtained is ranging from 43 to 1100 CFU/100 ml while the E. coli Index obtained is ranging from 4 to 93 CFU/100 ml. from the results of the study it can be concluded that the quality of Total Coliform and E. coli in dug well water located in Saotengah Village Tellu Limpoe Kab. Sinjai with a total of 10 samples (dug well water) shows that the dug wells used by the community are positively polluted with Total coliform and E. coli bacteria. It is recommended that the public pay attention to the distance to the source of pollution and the quality of construction when constructing dug wells, as well as making efforts to chlorinate dug well water. And it is recommended for future researchers to examine physical and chemical parameters..*

Keywords : *Keywords : Diarrhea, Dug Well Water , E. coli, Total Coliform*

---

## ABSTRAK

Untuk menjaga kesehatan masyarakat, air yang digunakan untuk kegiatan rumah tangga harus aman untuk diminum. Hal ini dapat ditentukan dengan menilai kualitas air menggunakan indeks kualitas air dan evaluasi bakteriologis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas bakteriologis sumur gali terhadap kejadian diare di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan deskriptif. Sampel diambil sebanyak 10 sampel (air sumur gali) yang berada di setiap dusun di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai. Hasil Pemeriksaan terhadap 10 sampel air sumur gali yang berada di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai didapatkan hasil bahwa semua sampel sumur gali yang diambil kemudian diperiksa di laboratorium tidak ada yang memenuhi syarat dari segi pemeriksaan Total Coliform dan E. coli. Index Total Coliform yang didapatkan yaitu mulai dari 43 sampai 1100 CFU/100 ml sedangkan Index E. coli yang didapatkan yaitu mulai dari 4 sampai 93 CFU/100 ml. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas Total Coliform dan E. coli pada air sumur gali yang berada di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai dengan jumlah sampel 10 sampel (air sumur gali) menunjukkan bahwa sumur gali yang digunakan oleh Masyarakat tersebut positif tercemar bakteri Total coliform dan E. coli. Disarankan kepada masyarakat agar memperhatikan jarak sumber pencemar dan kualitas konstruksi dalam pembuatan sumur gali, serta melakukan upaya klorinasi pada air sumur gali. Dan disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan pemeriksaan pada parameter fisik dan kimia.

Kata Kunci : Air Sumur Gali, Diare, E. coli, Total Coliform

## PENDAHULUAN

Masalah kesehatan masyarakat yang menjadi fokus serius pada saat ini salah satunya penyakit diare, menjadi penyebab utama ketiga tingkat kesakitan dan kematian pada anak-anak di berbagai negara, termasuk Indonesia. Dehidrasi, yang dipicu oleh kehilangan cairan dalam tubuh dan elektrolit melalui tinja, menjadi faktor utama penyebab pada kematian akibat diare. Anak-anak merupakan kelompok usia yang paling rentan terhadap penyakit contohnya penyakit diare, karena sistem kekebalan tubuhnya yang masih lemah. Selain menjadi penyebab utama dari kematian, diare juga memiliki dampak yang sangat berarti terhadap masalah gizi yang dihadapi diberbagai negara bisa saja berujung pada kefatalan. Diare biasanya dipicu oleh kontaminasi bakteri pada makanan dan minuman, baik melalui paparan feses atau melalui kontak langsung dengan individu yang terinfeksi.

Diare merupakan penyakit yang berbasis lingkungan dimana tiga faktor yang dominan penyebab diare adalah air bersih, feses dan pengelolaan sampah, ketiga faktor ini bekerja sama dengan perilaku buruk yang diakibatkan oleh manusia. Apabila faktor lingkungan yang tidak sehat akibat kontaminasi *E. coli* dan didukung juga oleh perilaku manusia yang tidak sehat seperti melalui makanan dan minuman, sehingga dapat menyebabkan penyakit diare (Sakati & Herawati, 2019)

Untuk menjaga kesehatan masyarakat, air yang digunakan untuk kegiatan rumah tangga harus aman untuk diminum. Hal ini dapat ditentukan dengan menilai kualitas air menggunakan indeks kualitas air dan evaluasi bakteriologis. Di mana penggunaan parameter bakteriologis adalah salah satu pengukuran yang sangat efektif dalam mengetahui kualitas air dan memberikan informasi mengenai hal tersebut “kepada masyarakat dan pengambil kebijakan (Adu-gyamfi et al., 2020).

Bakteri dalam air yang terkontaminasi dapat menyebabkan beberapa penyakit, Kontaminasi bahan kimia dan organisme mungkin menyebabkan kejadian diare. Jika konsentrasi suatu komponen melebihi ambang batas mutu, maka kandungan mikroba tersebut dapat menyebabkan diare (Sakati & Herawati, 2019).

WHO mengatakan rotavirus dan *E. coli* menyebabkan sebagian besar diare di negara-negara berkembang. Kedua virus ini terkait dengan sanitasi, air bersih, kebersihan, dan keamanan pangan (Dangiran & Dharmawan, 2020).

Berdasarkan data dari wilayah kerja UPTD Puskesmas Lappae, diare merupakan salah satu dari 10 penyakit terbanyak dan Desa Saotengah mempunyai kasus diare terbanyak dalam tiga tahun terakhir: 20 (37,73%) dari 53 total penderita pada tahun 2020, 17 (43,58%) dari 39 orang pada tahun 2021, dan 26 (37,14%) dari 70 orang pada tahun 2022.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis kualitas bakteriologis sumur gali terhadap penyakit diare di Desa Saotengah, Kecamatan Tellu Limpoe, Kabupaten Sinjai. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Saotengah Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Sinjai dan laboratorium kesehatan daerah Kabupaten Sinjai. Penelitian ini melibatkan populasi sebanyak 55 KK warga desa Saotengah, Kecamatan Tellu Limpoe, Kabupaten Sinjai, yang memanfaatkan sumur gali sebagai sumber air bersih. Penelitian ini menggunakan purposive sampling untuk memilih jumlah sampel sebanyak 2 KK per dusun di Desa Saotengah. Sampel tersebar merata di lima dusun, sehingga total ada 10 KK yang diikuti sertakan dalam penelitian. Sampel tersebut diambil atau ditentukan dengan pertimbangan yaitu KK yang memiliki sumur gali sebagai sarana air bersih dan pernah terindikasi terkena penyakit diare. Data primer diperoleh dari lapangan dengan cara observasi, wawancara, pengambilan dan pemeriksaan sampel air. Data primer diperoleh dari lapangan dengan cara observasi, wawancara, pengambilan dan pemeriksaan sampel air.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan di Desa Saotengah, Kec. Tellu Limpoe, Kab. Sinjai pada bulan Maret – Mei 2024. Tahapan awal dalam penelitian ini dilakukan dengan pelaksanaan observasi pada sumur gali yang digunakan masyarakat. Kontaminasi bakteri pada air tanah dapat menyebar sekitar 2 meter secara horizontal dari sumber pencemar pada jarak 5 meter, dan dapat mencapai jarak 11 meter searah dengan aliran air tanah. Hasil observasi menunjukkan bahwa jarak sumber pencemar yang tidak mencapai permukaan air tanah sangat dipengaruhi oleh aliran air tanah. Tahapan selanjutnya dilakukan pengambilan sampel untuk pemeriksaan kualitas bakteriologis sampel air sumur gali yang dalam hal ini akan dilakukan pemeriksaan total coliform dan bakteri *E. coli*. Pemeriksaan kualitas bakteriologis dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Sinjai. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang diperoleh dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Total Coliform Sampel Air Sumur Gali Di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai

NO.	Kode Sampel	Hasil (Total Coliform)	KET
1.	Sumur Gali 1	150 CFU/100ml	TMS
2.	Sumur Gali 2	210 CFU/100ml	TMS
3.	Sumur Gali 3	1100 CFU/100ml	TMS
4.	Sumur Gali 4	75 CFU/100ml	TMS
5.	Sumur Gali 5	210 CFU/100ml	TMS
6.	Sumur Gali 6	93 CFU/100ml	TMS
7.	Sumur Gali 7	460 CFU/100ml	TMS
8.	Sumur Gali 8	450 CFU/100ml	TMS
9.	Sumur Gali 9	43 CFU/100ml	TMS

---

10.	Sumur Gali 10	150 CFU/100ml	TMS
-----	---------------	---------------	-----

---

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan total 10 sampel air sumur gali yang telah diperiksa menunjukkan hasil positif mengandung Total Coliform.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Escherchia coli Sampel Air Sumur Gali Di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai

NO.	Kode Sampel	Hasil (Total Coliform)	KET
1.	Sumur Gali 1	9 CFU/100ml	TMS
2.	Sumur Gali 2	210 CFU/100ml	TMS
3.	Sumur Gali 3	93 CFU/100ml	TMS
4.	Sumur Gali 4	4 CFU/100ml	TMS
5.	Sumur Gali 5	23 CFU/100ml	TMS
6.	Sumur Gali 6	43 CFU/100ml	TMS
7.	Sumur Gali 7	93 CFU/100ml	TMS
8.	Sumur Gali 8	43 CFU/100ml	TMS
9.	Sumur Gali 9	9 CFU/100ml	TMS
10.	Sumur Gali 10	23 CFU/100ml	TMS

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan total 10 sampel air sumur gali yang telah diperiksa menunjukkan hasil positif mengandung bakteri *E. coli*.

## PEMBAHASAN

### 1. Total Coliform

Pencapaian: Bakteri Coliform merupakan grup bakteri gram negatif berbentuk batang dan diketahui bakteri ini dapat mengakibatkan diare pada manusia dan hewan. Penyakit bacterial tersebut umumnya ditularkan melalui air yang tercemar (Novarianti & Amsal, 2022). Air untuk keperluan higiene sanitasi adalah air yang digunakan untuk pemeliharaan kebersihan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan dan pakaian sehingga harus bersih dari cemaran bakteri Coliform sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan dalam Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2023.

Bakteri coliform merupakan salah satu bakteri patogenik sehingga keberadaannya lazim ditemukan di air, keberadaan bakteri tersebut menentukan bahwa air atau sampel terkontaminasi oleh bakteri patogen atau tidak. Contoh Coliform fekal adalah bakteri *E. coli* yang menyebabkan gangguan saluran cerna seperti diare dan non-fekal adalah bakteri *Enterobacter Aerogenes* yang menyebabkan penyakit oportunistik seperti kanker (Kurahman et al., 2022)

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri Coliform pada sampel air sumur gali tersebut terdapat semua sampel air sumur gali yang diperiksa positif mengandung bakteri Coliform dengan kadar melebihi standar baku mutu yang telah ditetapkan. Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2023 menetapkan standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk parameter Total Coliform pada media air untuk keperluan higiene sanitasi adalah 0 CFU/100 ml. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa terdapat semua sampel air sumur gali yang positif mengandung bakteri Coliform dengan kadar 43 CFU/100 ml sampai dengan kadar yang tinggi yaitu 1100 CFU/100 ml.

Berdasarkan observasi peneliti, masih terdapat sumur gali di Desa Saotengah Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Sinjai yang jaraknya dekat dengan sumber pencemar yaitu septick tank, saluran pembuangan air limbah rumah tangga dan Kandang ternak sehingga berpotensi mencemari air sumur gali. Sebagian besar sumur gali di Desa Saotengah memiliki konstruksi yang kurang memenuhi syarat, seperti pada bagian dinding sumur gali bagian atas (bibir sumur), lantai sumur gali, dan saluran pembuangan. Tinggi dinding bagian atas pada sumur gali masyarakat di Desa Saotengah masih kurang dari yang disarankan yaitu setinggi 80 cm. Selain itu ditemukan semua sumur gali tidak memiliki lantai sumur gali dan permukaan lantai sumur tidak kedap air sehingga memungkinkan air limbah masuk kedalam tanah dan mencemari air sumur gali.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Halid & Marzuki, 2021 mengenai kualitas bakteriologis air sumur menyatakan bahwa dari 5 sampel air sumur gali yang diperiksa pada uji coliform terdapat 5 sumur gali yang kualitas airnya tidak memenuhi syarat. Hal yang dapat menjadi faktor tingginya tingkat pencemaran pada air sumur gali adalah kebersihan dari lingkungan rumah yang dimana jarak sumur gali dengan selokan dan pembuangan sampah

berdekatan sehingga rentang terjadinya pencemaran bakteri Coliform pada air sumur gali tersebut. Membangun septik tank jauh dengan sumur gali merupakan salah satu bentuk menjaga hygiene dan sanitasi pada saat pengemasan air sumur gali yang bertujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kontaminasi (P Rahayu et al., 2018).

## 2. *Escherichia coli*

Bakteri *E. coli* menjadi sumber penyebab penyakit diare khususnya pada balita dan merupakan indikator terjadinya pencemaran tinja manusia/hewan di lingkungan (Ratumbanua et al., 2021). *E. coli* menyebar melalui feces serta dapat hidup dan bertahan di luar tubuh manusia. *E. coli* juga dapat hidup dan bertahan di dalam tubuh manusia pada tingkat keasaman yang tinggi (P Rahayu et al., 2018).

Berdasarkan dari pemeriksaan bakteri *E. coli* pada air sumur gali di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai dapat dilihat pada tabel 5.2 sampel dikatakan tidak memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Permenkes No.2 Tahun 2023 dengan hasil melebihi 0 CFU/100 ml *E. coli* atau terdapat bakteri Total Coliform pada air sumur gali tersebut yang mana Jika ditemukan *E. coli* maksimal 0 CFU/100 ml sampel dapat menyebabkan penyakit diare, berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Lappae menyebutkan bahwa kejadian diare mengalami peningkatan dari tahun 2021 ke tahun 2022.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sumur yang ada di Desa Saotengah bahwa jarak sumur gali 1,2,3,4,7,9, dan 10 dengan sumber pencemar septictank yaitu <10 meter, jarak sumur gali dengan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yaitu <10 meter sedangkan sumur gali 5,6, dan 8 sudah memenuhi syarat karena >10 meter atau cukup jauh dari sumber pencemar. Hal ini bisa menyebabkan sumur gali tercemar melalui rembesan melalui pori - pori tanah karena jarak sumur gali dengan sumber pencemar yang kurang dari <10 meter. Jika jarak pembuangan kotoran atau sumber pencemar yang mencapai permukaan air tanah, karena perjalanan suatu bakteri sangat dipengaruhi oleh aliran di dalam tanah (Kusnoputranto, H. 1997 dalam Sutanto, R. S, 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan berdasarkan jarak kandang beberapa sumur sangat berdekatan dengan kandang ternak seperti sumur 2 berjarak 3 meter dengan kandang ternak, sumur 3 berjarak 1 meter dengan kandang ternak, sumur gali 5 berjarak 4 meter dengan kandang ternak, sumur gali 6 berjarak 2 meter dengan kandang ternak, sumur gali 8 berjarak 5 meter dengan kandang ternak, dan sumur gali 10 memiliki jarak 5 meter dengan kandang ternak sedangkan sumur gali 1,4,7, dan 9 cukup jauh dari kandang ternak atau tidak terdapat disekitaran sumur gali kadang ternak. Pencemaran mikroorganisme dalam air dapat menyebabkan berbagai kuman penyakit pada makhluk hidup khususnya pada pencemaran air sumur gali. Kuman yang masuk ke dalam air tersebut berasal dari buangan limbah rumah tangga seperti kotoran tinja manusia maupun hewan (Darmono, 2001).

Apabila hal ini masih kurang mendapat perhatian maka air sumur tidak akan pernah aman dari bahan pencemar terutama terhadap kuman yang dapat menyebabkan diare. Telah diketahui bahwa jarak sumur minimal 10 meter dari sumber pencemar antara lain jamban, air kotor/comberan.Tempat pembuangan sampah, kandang ternak dan lain-lain, sesuai dengan syarat-syarat Kemenkes RI. Jarak minimal 10 meter ini bertujuan agar sumur gali terhindar dari berbagai macam pencemaran yang mungkin dapat merembes ke sumur. Jarak sumur gali yang tidak memenuhi syarat kesehatan sangat memungkinkan berkembang biaknya bakteri patogen yang menyebabkan terjadinya penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air.

Sejalan dengan hasil penelitian Rahayu et al., 2019 ada hubungan antara jarak jamban, jarak sumber pencemar lain, jarak genangan air sekitar sumur, kondisi SPAL, kondisi lantai sumur, kondisi genangan pada lantai yang disemen sumur, kondisi keretakan lantai sumur dan kondisi peletakkan ember dan tali timba kondisi bibir sumur, dan kondisi dinding sumur dengan kualitas *E. coli* air sumur gali.

Berdasarkan hasil observasi dari segi konstruksi semua sumur gali di Desa Saotengah memiliki penutup yang tidak kedap air, ketinggian bibir sumur gali 2,3,4,7,8, dan 9 tingginya < 70 cm sedangkan sumur gali 1,5,6, dan 10 memiliki ketinggian > 70 cm, sumur gali 2,3,4, dan 9 tidak kedap air dikarenakan pasang batu bata sudah ada yang retak dimana air mudah dapat merembes dari sela – sela yang retak tersebut sedangkan sumur gali 1,5,6,7,8, dan 10 pasang bibir sumurnya kedap air karna pasang batu batanya masih kuat dan kokoh, dinding sumur gali kedap air dengan tinggi 3 meter hanya sumur gali 1 sedangkan sumur gali 2,3,4,5,6,7,8,9, dan 10 memiliki dinding sumur <3 meter sehingga yang membuat tidak memenuhi syarat karna pola pencemaran menurut

E.G Wegner 5 meter sehingga mempengaruhi kualitas bakteri E. coli, Semua sumur Gali yang ada di Desa Saotengah tidak memiliki lantai sumur sehingga rembesan air nantinya dapat mencemari sumur dan tidak memiliki saluran pembuangan air bekas.

Sumur gali memiliki risiko pencemaran relative tinggi karena beberapa faktor yaitu dinding sumur gali yang tidak kedap air dan berjarak < 3 meter dari permukaan tanah. Sumur gali harus diperhatikan konstruksinya yang terlindung dari drainase permukaan dan banjir yang dapat menyebabkan risiko tercemarnya air sumur oleh rembesan jamban (Rohmania, S. Y., Eri, I. R., & Marlik, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Amsal et al., 2022 tentang pengaruh konstruksi sumur gali dan jarak sumber pencemar terhadap kualitas bakteriologis air di wilayah kerja Puskesmas Palolo Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah yaitu sebanyak 89 sampel terdapat 35 (39,3%) sumur gali yang memenuhi syarat dan 54 (60,7%) sumur gali yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena beberapa faktor yaitu kondisi dinding yang tidak kedap air, lantai sumur yang tidak kedap air dan jarak yang kurang dari 11 meter sehingga memudahkan air sumur terkontaminasi oleh bakteri E. Coli. Air sumur gali yang terdapat keberadaan bakteri E. Coli didalamnya menunjukkan kalau air sudah terkontaminasi dari kotoran hewan atau tinja manusia dan memungkinkan dapat mengandung adanya pathogen usus.

### 3. **Hubungan Kualitas Bakteriologis Dengan Kejadian Penyakit Diare**

Bakteri E. coli dapat mencemari air yang memiliki resiko yang langsung dapat dirasakan oleh manusia yang mengonsumsinya seperti penyakit diare. Kualitas air secara bakteriologis yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menimbulkan gangguan kesehatan akibat terdapatnya bakteri E. coli di dalam air bersih dan menunjukkan adanya pencemaran yang disebabkan oleh tinja manusia. Air tidak boleh mengandung kuman parasit, kuman patogen, dan bakteri E. coli (Katiandagho et al., 2022)

Berdasarkan hasil kuisioner yang dilakukan semua pemilik sumur gali salah seorang dari anggota keluarganya pernah terindikasi dalam kurun waktu 3 bulan terakhir atau sedang mengalami diare yang mana pemeriksaan sampel air sumur galinya diperoleh menunjukkan semua sampel yang diperiksa positif mengandung bakteri E. coli dan Total Coliform, hasil tersebut tidak memenuhi persyaratan merujuk peraturan menteri kesehatan no. 2 tahun 2023 yaitu 0 CFU/100 ml.

Keberadaan E. coli dan fecal coliform diakibatkan oleh pencemaran tinja, keduanya memiliki risiko lebih besar menjadi patogen dalam air. Sumber air bersih memiliki peranan penting dalam penyebaran beberapa penyakit menular salah satunya adalah diare yang ditularkan melalui fecal ke oral. Diare disebabkan oleh bakteri E. coli dan coliform yang dapat masuk ke dalam air dengan cara pada saat hujan turun, air membawa limbah dari kotoran hewan maupun manusia kemudian meresap ke dalam tanah melalui pori-pori tanah atau mengalir dalam sumber air (Marlinda et al., 2020).

Tingginya kadar Total Coliform dan E. coli yang terkandung dalam sumur gali yang ada di Desa Saotengah dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah jarak sumur gali dari sumber pencemar serta konstruksi sumur gali dan kedua faktor ini saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Adapun dari hasil penelitiannya semua sampel sumur gali yang konstruksinya sumurnya tidak memenuhi syarat dan jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar yang mana kedua faktor tersebut mempengaruhi kualitas bakteriologis sumur gali di Desa Saotengah.

Tingginya suatu kandungan bakteriologis E. coli dan Total Coliform di dalam sumber air minum Masyarakat dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, dimana bakteri E. coli dan Total Coliform merupakan salah satu penyebab infeksi saluran pencernaan didalam tubuh manusia, salah satunya adalah tingginya resiko kejadian diare dan penyakit infeksi saluran cerna lainnya (Novarianti & Amsal, 2022). Salah satu mikroba yang bisa berbahaya bagi manusia adalah bakteri E. coli. Bakteri E. coli merupakan bakteri gram-negatif anaerobik fakultatif yang berbentuk batang dan termasuk dalam famili Enterobacteriaceae, yang tinggal di usus dan dapat berkembang biak di lingkungan sekitar. Masa inkubasi bakteri E. coli dapat berlangsung dalam waktu 12 jam hingga 3 hari. Gejala akan timbul pada 18-48 jam setelah mengonsumsi makanan dan minuman yang tercemar. Gejala yang muncul seperti nyeri, diare, demam, dan muntah (Afriyanti, 2019).

Sejalan dengan hasil penelitian oleh Sakati & Herawati, 2019 bahwa hubungan kualitas bakteriologis air sumur gali dengan penderita diare di Desa Montop Kabupaten Banggai

Kepulauan menunjukkan bahwa angka kesakitan diare berhubungan dengan kualitas bakteriologis air bersih yang digunakan sehari-hari untuk kebutuhan hidup.

Walaupun masyarakat memasak air hingga mendidih yang digunakan untuk keperluan minum, namun kemungkinan pencemaran terhadap manusia dari air yang tercemar tetap terbuka. Hal ini disebabkan air sumur tersebut di gunakan juga untuk keperluan lainnya seperti mencuci peralatan dapur dan makan maupun untuk mencuci bahan makanan yang dimakan tanpa dimasak terlebih dahulu seperti buah-buahan. Sehingga pencemar yang telah ada air masuk kedalam tubuh melalui cara pencucian tadi.

Untuk meminimalisir terjadinya penyakit diare tindakan yang dapat dilakukan yaitu: Air bersih yang digunakan bersumber dari air pipa yang tidak terkontaminasi, Makanan dan minuman siap saji Sebelum menyiapkan makanan, bersihkan tangan terlebih dahulu secara menyeluruh dengan sabun, membiasakan untuk mengonsumsi makanan yang dimasak, dan meminum air yang telah dimasak, Kebersihan perorangan, Perilaku bersih yang paling penting adalah mencuci tangan. Mencuci tangan yang baik artinya membersihkan seluruh bagian tangan dengan menggunakan sabun dan air yang cukup, Makanan Bergizi, Kondisi Lingkungan yang bersih dan sehat (Purnama, 2023).

Langkah-langkah pencegahan kontaminasi E. coli dalam sumur gali memerlukan pendekatan yang komprehensif meliputi pemilihan lokasi yang tepat, konstruksi dan perawatan sumur yang baik, pengelolaan air limbah yang efektif, serta edukasi masyarakat. Dengan menerapkan upaya pencegahan ini, risiko kontaminasi air sumur dapat diminimalkan, sehingga kesehatan masyarakat dapat terjaga (Suyata, 2015).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Kualitas bakteri Total Coliform air sumur gali yang berada di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas menurut Permenkes no. 02 tahun 2023 yaitu 0 CFU/100 ml yang dipengaruhi oleh faktor yaitu banyaknya konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat dan jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar (Septick tank dan kandang ternak).
2. Kualitas bakteri Escherichia coli air sumur gali yang berada di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas menurut Permenkes no. 02 tahun 2023 yaitu 0 CFU/100 ml yang dipengaruhi oleh Masyar yaitu banyaknya konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat dan jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar (Septick tank dan kandang ternak).
3. Kualitas bakteriologis air sumur gali yang buruk bisa menyebabkan diare pada Masyarakat di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai. Sumur yang terkontaminasi bakteri seperti E. coli dan bakteri coliform lainnya lebih sering menyebabkan penyakit diare. Kontaminasi ini biasanya terjadi karena jarak septick tank atau kotoran manusia dan kotoran hewan masuk ke dalam sumur, terutama jika sumur tidak terlindungi atau tidak dirawat dengan baik.

### **Saran**

1. Bagi Masyarakat
  - a. Diharap kepada Masyarakat khususnya di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai agar dalam pembuatan sumur gali memperhatikan jarak sumber pencemar (septictank, SPAL dan kandang ternak) untuk mengurangi risiko terjadinya pencemaran air sumur gali.
  - b. Diharap kepada Masyarakat khususnya di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai agar dalam pembuatan sumur gali memperhatikan konstruksi sumur gali (bibir, dinding, lantai sumur gali dan saluran pembuangan air limbah) untuk mengurangi risiko terjadinya pencemaran air sumur gali.
  - c. Diharap kepada Masyarakat khususnya di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai untuk melakukan klorinasi pada air sumur gali yang telah tercemar bakteri E. coli.
2. Bagi Instansi Kesehatan  
Diharapkan kepada Dinas kesehatan agar dapat memantau kualitas air bersih yang digunakan Masyarakat di Desa Saotengah Kec. Tellu Limpoe Kab. Sinjai secara berkala.
3. Bagi Peneliti

Diharap kepada peneliti selanjutnya melakukan pemeriksaan parameter fisik, kimia dan lainnya pada air sumur gali.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, K., Ansariadi, A., & Thaha, I. L. M. (2022). Faktor Air, Sanitasi, Dan Higiene Terhadap Kejadian Diare Pada Balita Di Permukiman Kumuh Kota Makassar. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 3(3), 301–311. <https://doi.org/10.30597/hjph.v3i3.22002>
- Adu-gyamfi, P., Larbi, J. A., & Addo, M. G. (2020). *Water quality index ( WQI ) and bacteriological assessment of some selected hand-dug wells in the Adenta municipality , Ghana*. 14(8), 402–409. <https://doi.org/10.5897/AJMR2020.9375>
- Afriyanti, L. N. (2019). Keberadaan Escherichia coli pada Makanan di Kantin Sekolah Dasar. *Higeia Journal of Public Health*, 3(3), 417–429.
- Baktiar, S., Sahdan, M., & Setyobudi, A. (2022). Gambaran Kontruksi dan Letak Sumur Gali Dengan Kandungan Pestisida Dalam Air Sumur Gali di Area Persawahan Kelurahan Oesao Kabupaten Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 100–107. <https://doi.org/10.35508/mkmhttps://ejournal.undana.ac.id/MKM>
- Bria, D. I. (2023). *Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Escherichia coli Pada Bahan Pangan Berbasis Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Escherichia coli Pada Bahan Pangan Berbasis Daging Di Kota Kupang Berdasarkan Undang-Undang Republik*. May 2022. <https://doi.org/10.55784/juster.v1i2.179>
- Dangiran, H. L., & Dharmawan, Y. (2020). Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 68. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.68-75>
- Darmono. (2001). *Lingkungan Hidup Dan Pencemaran Hubungannya Dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Universitas Indonesia.
- Dewi Anissa Qisti. (2021). *Analisis Aspek Lingkungan Dan Perilaku Terhadap Kejadian Diare Pada Balita Di Tanah Sareal*. 2(6), 1661–1668.
- Grad Kaunang, W. P. J. (2019). Penyakit Diare. *Carbohydrate Polymers*, 6(1), 5–10.
- Hadimoeljono, M. B. (2016). *Perumahan dan permukiman perdesaan 05 sumur gali*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Halid, I., & Marzuki, M. (2021). Studi Kualitas Bakteriologis Air Sumur Warga Desa Rumak Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 76–85.
- ITIS (Integrated Taxonomic Information System). (2022). [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=285#nul](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=285#nul).
- Jiwantarum, Y., Agrijanti, & Septiana, L. B. (2017). *Most Probable Number (Mpn) Coliform Dengan Variasi Volume Media Lactose Broth Single Strength (Lbss) Dan Lactose Broth Double Strength (Lbds)*. M, 11–17.
- Katiandagho, D., Kabuhung, A., T.Watung, A., S.Duka, R., Jusran, M., Rokot, A., & P.M.Pinontoan, S. (2022). *Perilaku hidup bersih dan sehat (phbs) tatanan rumah tangga dengan kejadian diare pada balita*. 17(2), 182–193.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Buku Pedoman Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan (Pedoman Epidemiologi Penyakit)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Edisi Revi(2017), 1–251.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Pneumonia dan Diare 2023-2030*.
- Kiswanto, H. (2022). *Fisika Lingkungan: Memahami Alam Dengan Fisika*. Syiah Kuala University Press.
- Kodoatie, j. R. (2012). *Tata Ruang Air Tanah*. C.V Andi Offset.
- Kurahman, T., Rohama, R., & Saputri, R. (2022). Analisis Cemar Bakteri Coliform Dan Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Pada Air Galon Di Desa Sungai Danau. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(1), 76–86. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.224>
- Lutpy Marjuki. (2021). *Analisis Kualitas Air Sumur Di Dusun Tawang , Desa Banyuroto , Kecamatan Nanggulan , Kabupaten 1 st E-proceeding SENRIABDI 2021*. 1(1), 966–978.
- Mahulette, F., Lesbassa, C. V., Pelamonia, A., & Pattipeilohy, M. (2024). *Kelimpahan dan Karakteristik Bakteri Coliform dalam Bakasang Sia-sia ( Sipunculus nodus L ) Abundance and*

- Characteristics of Coliform Bacteria in Bakasang Sia-sia ( Sipunculus nodus L ).* 13, 160–166.
- Marlinda, R., Dafriani, P., & Irman, V. (2020). Jurnal Kesehatan Medika Sainatika Jurnal Kesehatan Medika Sainatika. *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika*, 11(2), 253–257.
- Mila Sari. (2021). Analisis Kualitas Fisik Dan Bakteriologi (E-Coli) Air Sumur Gali Di Jorong Koto Kaciak Kanagrian Magek Kecamatan Magek. 16(2), 69–78.
- Muchlis, Thamrin, & Siregar, S. H. (2017). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Bakteri Escherichia coli pada. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 4(1), 18–28.
- Nofrizal, N., & Saputra, R. A. (2021). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Di Wilayah Kecamatan Tigo Nagari Kabupaten Pasaman. *Rang Teknik Journal*, 4(2), 276–281. <https://doi.org/10.31869/rtj.v4i2.2480>
- Novarianti, N., & Amsal, A. (2022). Pengaruh Konstruksi Sumur Gali Dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Bakteriologis Air di Wilayah Kerja Puskesmas Palolo. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(2), 170–174. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i2.686>
- P Rahayu, W., Nurjannah, S., & Komalasari, E. (2018). *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis dan Kajian Resiko*. IPB Press.
- Purnama, G. S. (2023). *Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Universitas Udayana.
- Rahayu, P., Joko, T., & Dangiran, H. L. (2019). Hubungan Faktor Risiko Pencemaran Sumur Gali Dengan Kualitas Bakteriologis Di Lingkungan Pemukiman Rw Iv Kelurahan Jabungan KOTA. 7, 156–163.
- Ratumbanua, F. J., Warouw, F., & Akili, R. H. (2021). Identifikasi Kandungan Escherichia Coli Air Sumur Gali Dan Konstruksi Sumur Di Desa Poopoh Kecamatan Tombariri. *Jurnal KESMAS*, 10(6), 124–133.
- Rohmania, S. Y., Eri, I. R., & Marlik, M. (2022). (2022). Jarak Tempat Pembuangan Sampah Dan Kondisi Fisik Sumur Gali Terhadap Kualitas Air Sumur Di Wilayah Kelurahan Cemengkalang Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 110–115. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1179>
- Sakati, S. N., & Herawati, H. (2019). Hubungan Kualitas Air Bersih Sumur Gali Terhadap Penyakit Diare di Desa Montop Kabupaten Banggai Kepulauan. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal*, 10(2), 80–84. <https://doi.org/10.51888/phj.v10i2.15>
- Sumantri, A. (2017). *Kesehatan Lingkungan*. Prenadamedia Group.
- Sutanto. (2022). *Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali Di Kalukuang Kelurahan Balang Toa Kabupaten Jeneponto*.
- Suyata, A. (2015). *Sanitasi dan Pengolahan Air Bersih*. Erlangga.
- Widyaningsih, W., Widyorini, N., Studi, P., Sumberdaya, M., Diponegoro, U., & Coliform, B. (2016). Analisis Total Bakteri Coliform Di Perairan Muara Kali Wiso Jepara. 5, 157–164. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>
- Yenny Apriani, D. G., Firsia Sastra Putri, D. M., & Sri Widiasar, N. (2022). Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Diare Pada Balita Di Kelurahan Baler Bale Agung Kabupaten Jembrana Tahun 2021. *Journal of Health and Medical Science*, 1(3), 15–26. <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Muhammad Ashari Ansar  
NIM/NIP : PO.71.4.221.20.1.025  
Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba, 25 Januari 2002  
Fakultas/Universitas : Poltekkes Kemenkes Makassar  
Alamat Rumah : Mattoanging Desa Tibona Kec. Bulukumpa Kab. Bulukumba

adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Makassar, 29 Mei 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Ashari Ansar  
NIM PO.71.4.221.20.1.025