



Window of Public Health
JOURNAL

Journal homepage : <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph>



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph2415>

STUDI KUALITAS AIR SUMUR GALI UNTUK KEBUTUHAN AIR BERSIH MASYARAKAT DI DUSUN ALLA'-ALLA' DESA BABANA KECAMATAN BUDONG-BUDONG KABUPATEN MAMUJU TENGAH

^KSartika¹, Rahman², Muh. Ikhtiar³

^{1,2,3}Peminatan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): sartikatika754@gmail.com

sartikatika754@gmail.com¹, aulia.bkd17@gmail.com², ikhtiarkesling@gmail.com³

ABSTRAK

Air merupakan senyawa kimia yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan. Akan tetapi penggunaan air dengan kualitas tidak baik dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti diare dan batu ginjal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui inspeksi sanitasi sumur gali, kualitas air (kimia dan bakteriologis), dan kondisi kesehatan di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah. Penelitian ini merupakan *survey* yang bersifat deskriptif pemilihan sampel manusia menggunakan rumus *slavin* diperoleh 134 jiwa dan 10 sumur gali. Pengumpulan data dengan observasi inspeksi sanitasi sumur gali, pemberian kuesioner pada masyarakat, dan pemeriksaan parameter kimia dan bakteriologis di Laboratorium Terpadu Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia Makassar. Hasil penelitian menunjukkan dari 10 sumur gali terdapat 30% tingkat pencemaran rendah, 30% tingkat pencemaran sedang dan 40% tingkat pencemaran tinggi. Parameter kimia air yaitu kesadahan total (CaCO₃) 9 sumur gali memenuhi syarat dan 1 sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu pada sampel sumur gali G (514,97 Mg/L). Parameter bakteriologis menunjukkan dari 10 sumur gali tidak memenuhi syarat. Dan kondisi kesehatan diperoleh keluhan kesehatan diare yaitu sebanyak 38 (28,4%) dan 96 (71,6%) tidak mengalami keluhan diare. Dan untuk keluhan kesehatan batu ginjal yaitu sebanyak 12 (9,0%) dan 122 (91,0%) tidak mengalami keluhan batu ginjal.

Kata kunci : Air; inspeksi sanitasi; sumur gali; dan kualitas air

PUBLISHED BY:

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received 16 Agustus 2020

Received in revised form 18 Agustus 2021

Accepted 13 November 2021

Available online 30 Desember 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Water is a chemical compound that has an important role in human, animal and plant life. However, the use of water with poor quality can cause various diseases such as diarrhea and kidney stones. The purpose of this study was to determine the sanitation inspection of dug wells, water quality (chemical and bacteriological), and health conditions in Alla'-Alla' Hamlet, Babana Village, Budong-Budong District, Central Mamuju Regency. This research is a descriptive survey of human sample selection using the slovin formula obtained 134 people and 10 dug wells. Collecting data by observing the sanitation inspection of dug wells, giving questionnaires to the community, and examining chemical and bacteriological parameters at the Integrated Public Health Laboratory of the Indonesian Muslim University Makassar. The results showed that from 10 dug wells there were 30% low pollution levels, 30% moderate pollution levels and 40% high pollution levels. The chemical parameters of the water are total hardness (CaCO₃) 9 dug wells that meet the requirements and 1 dug well that does not meet the requirements, namely the sample of dug wells G (514.97 Mg/L). Bacteriological parameters showed that 10 dug wells did not meet the requirements. And health conditions obtained diarrhea health complaints as many as 38 (28.4%) and 96 (71.6%) did not experience diarrhea complaints. And for the health complaints of kidney stones, as many as 12 (9.0%) and 122 (91.0%) did not experience kidney stones.

Keywords: Water; sanitary inspection; dug wells; and water quality

PENDAHULUAN

Air menjadi salah satu sumber utama bagi makhluk hidup. Tanpa air manusia hanya dapat bertahan hidup paling lama 3 hari.¹ Air mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan makhluk lainnya di alam ini. Tidak ada satupun kehidupan di dunia yang tidak membutuhkan air dan sumber air akan semakin menipis akibat terjadinya perubahan iklim dunia (*Global Warming and Climate Change*). Oleh karena itu, air yang digunakan harus memenuhi syarat sehingga layak untuk dikonsumsi.²

Persyaratan air bersih yang layak dikonsumsi tidak mengandung mineral dan bakteri yang berbahaya bagi kesehatan. Air bersih mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia antara lain untuk minum, mengolah makanan, mandi, energi, transportasi, pertanian, industri, dan rekreasi.³

Air tanah memiliki beberapa kelemahan dibanding sumber air lainnya karena air tanah mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tinggi. Faktor lingkungan alami akan menjadi penyebab terjadinya penurunan kualitas air dengan parameter kimia tertentu dan parameter bakteriologis.¹

Menurut *World Health Organization* (WHO) terdapat lebih 2 milyar manusia per hari terkena dampak kekurangan air di lebih dari 40 Negara di Dunia. 1,1 milyar tidak mendapatkan air yang memadai dan 2,4 milyar tidak mendapatkan sanitasi yang layak dan pada tahun 2050 diprediksikan bahwa 1 dari 4 orang akan terkena dampak dari kekurangan air bersih.⁴

Penyakit Diare adalah penyakit endemis di Indonesia dan penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB). Riset Kesehatan Dasar (RKD) menunjukkan bahwa penyakit diare merupakan penyebab kematian nomor satu pada bayi (31,4%) dan pada balita (25,2%), sedangkan pada golongan semua umur merupakan penyebab kematian yang ke-4 (13,2%).⁵

Persentase terjadinya Insiden diare di Indonesia untuk seluruh kelompok umur mencapai 3,5%.

Adapun provinsi yang mengalami insiden diare tertinggi adalah Papua (6,3%), Sulawesi Selatan(5,2%), Aceh (5,0%), Sulawesi Barat (4,7%), dan Sulawesi Tengah (4,4%) dan Sulawesi Barat berada di ranting keempat terjadinya suatu insiden diare.⁶

Selain diare, penyakit batu ginjal juga merupakan penyakit akibat air yang disebabkan tingginya kesadahan pada air tersebut. Prevalensi batu ginjal (urolithiasis) di negara Amerika Serikat lebih dominan pada laki-laki sekitar 16% dan perempuan sekitar 8% pada usia 70 tahun. Pada seluruh dunia rata-rata terdapat 1-12% terjadinya batu saluran kemih empat kali lebih tinggi dialami.⁷

Indonesia, penyakit ginjal yang sering dijumpai adalah penyakit gagal ginjal dan batu ginjal. Prevalensi batu ginjal mencapai 0,6 persen, prevalensi tertinggi berada di Yogyakarta (1,2%), Aceh (0,9%), Jawa Barat, Jawa Tengah dan Sulawesi Tengah masing-masing sebesar 0,8 persen⁷.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Mamuju Tengah Tahun 2020 menunjukkan insiden diare tertinggi terjadi di Kecamatan Budong-Budong (23,76%), Kecamatan Topoyo (23,63%), Kecamatan Pangale (21,44%), Kecamatan Tobadak (21,02%), Kecamatan Karossa (10,15%). Adapun data yang diperoleh dari Kecamatan Budong-Budong tercatat insiden diare sebanyak 385 kasus dan terdapat 17 jiwa yang terkena penyakit batu ginjal.⁸

Berdasarkan data Puskesmas Babana tahun 2020 terdapat lima Desa dengan insiden diare tertinggi diantaranya Desa Babana sebanyak 68 kasus (17,66%), Desa Salugatta 59 kasus (15,32%), Desa Kire 55 kasus (14,29%), Desa Pasappa 51 kasus (13,25%), dan Pontanakayang 35 kasus (9,09%) dan terdapat 6 kasus batu ginjal.⁹

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan observasional (kondisi fisik sumur gali) dan uji laboratorik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah. Populasi di Dusun Alla'-Alla' sebanyak 203 jiwa dan 10 sampel sumur gali. Pemilihan sampel manusia menggunakan rumus *Slovin* diperoleh 134 jiwa. Pengumpulan data dengan observasi inspeksi sanitasi sumur gali, pemberian kuesioner pada masyarakat, dan pemeriksaan parameter kimia dan bakteriologis di Laboratorium Terpadu Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

HASIL

Karakteristik Umum Responden

Umur responden

Karakteristik responden merupakan ciri khusus yang melekat pada responden. Adapun karakteristik responden yang diperoleh pada penelitian ini adalah jenis kelamin, umur, kepemilikan sumur, pemanfaatan sumur gali, konsumsi air, dan lama penggunaan sumur gali.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	%
Laki-Laki	58	43,3
Perempuan	76	56,7
Total	134	100.0

Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan kelompok jenis kelamin dari 134 responden yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 58 jiwa (43,3%) dan yang berjenis kelamin perempuan 76 jiwa (56,7%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Umur	Jumlah (n)	%
18-28 Tahun	64	47,8
29-39 Tahun	35	26,1
40-50 Tahun	24	17,9
51-60 Tahun	6	4,5
61-70 Tahun	5	3,7
Total	134	100.0

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan kelompok umur dari 134 responden, kelompok umur paling banyak terdapat pada umur 18-28 tahun yaitu sebanyak 64 orang (47,8%) sedangkan kelompok umur paling sedikit terdapat pada kelompok umur 61-70 tahun sebanyak 5 orang (3,7%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Kepemilikan Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Kepemilikan Sumur Gali	Jumlah (n)	%
Pribadi	21	15,7
Milik Bersama	113	84,3
Total	134	100.0

Tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan kepemilikan sumur gali dari 134 responden, kepemilikan sumur gali pribadi yaitu sebanyak 21 orang (15,7%) sedangkan milik bersama sebanyak 113 orang (84,3%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pemanfaatan Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Pemanfaatan Sumur Gali	Jumlah (n)	%
Mandi, Minum, Memasak, dan Mencuci	114	85,1
Mandi dan Mencuci	20	14,9
Total	134	100.0

Tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan pemanfaatan air sumur gali

untuk mandi, minum, memasak, dan mencuci sebanyak 114 jiwa (85,1%) serta untuk mandi dan mencuci sebanyak 20 jiwa (14,9%).

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Konsumsi Air di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Air Konsumsi (untuk Minum)	Jumlah (n)	%
Selalu dimasak	114	85,1
Tidak dimasak	20	14,9
Total	134	100.0

Tabel 5 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan yang konsumsi air selalu dimasak sebanyak 114 jiwa (85,1%) dan yang konsumsi air tidak dimasak sebanyak 20 jiwa (14,9%).

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Lama Penggunaan Sumur Gali	Jumlah (n)	%
3 Tahun	8	6,0
4 Tahun	4	3,0
>4 Tahun	122	91,0
Total	134	100.0

Tabel 6 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan yang menggunakan sumur gali selama 3 tahun sebanyak 8 jiwa (6,0), selama 4 tahun sebanyak 4 jiwa (3,0%), dan gali selama >4 tahun sebanyak 122 jiwa (91,0%).

Deskriptif Variabel Penelitian

Tabel 7. Hasil Penilaian Inspeksi Sanitasi Fisik Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Kode Sampel	Skor Penilaian Pencemaran	Tingkat Resiko Pencemaran	Kriteria
SGL A	5	Sedang	0-2 risiko rendah 3-5 risiko sedang 6-7 risiko tinggi 8-10 risiko amat tinggi
SGL B	7	Tinggi	
SGL C	5	Sedang	
SGL D	7	Tinggi	
SGL E	2	Rendah	
SGL F	6	Tinggi	
SGL G	1	Rendah	
SGL H	7	Tinggi	
SGL I	1	Rendah	
SGL J	4	Sedang	

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil inspeksi sanitasi fisik sumur gali terdapat tingkat risiko tinggi sebanyak 4 sumur gali (SGL B, SGL D, SGL F, dan SGL H), risiko sedang sebanyak 3 sumur gali (SGL A, SGL C, dan SGL J, dan risiko rendah sebanyak 3 sumur gali (SGL E, SGL G, dan SGL I).

Tabel 8. Hasil Penelitian Parameter Kimia Air Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Kode Sampel	Kesadahan Total (CaCO ₃)	Keterangan	Standar Baku Mutu
SGL A	94,69	Memenuhi Syarat	500 Mg/L
SGL B	98,95	Memenuhi syarat	
SGL C	223,44	Memenuhi Syarat	
SGL D	14,89	Memenuhi Syarat	
SGL E	30,85	Memenuhi Syarat	
SGL F	23,4	Memenuhi Syarat	
SGL G	514,97	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL H	37,24	Memenuhi Syarat	
SGL I	39,36	Memenuhi Syarat	
SGL J	25,53	Memenuhi Syarat	

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil sampel air sumur gali berdasarkan parameter kimia yaitu kesadahan total (CaCO₃) yang diteliti sebanyak 10 sumur gali dan yang tidak memenuhi syarat yaitu sumur gali G (514,97 Mg/L) dan SGL A (94,69), SGL B (98,95), dan SGL C (223,44) tergolong memiliki kesadahan air yang tinggi meski memenuhi syarat.

Tabel 9. Hasil Penelitian Bakteriologis Air di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Kode Sampel	MPN <i>Escherichia Coli</i>	Keterangan	Kriteria
SGL A	1600	Tidak Memenuhi Syarat	0 CFU/100 ml Sampel
SGL B	>2400	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL C	>2400	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL D	39	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL E	48	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL F	920	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL G	48	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL H	50	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL I	33	Tidak Memenuhi Syarat	
SGL J	79	Tidak Memenuhi Syarat	

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil sampel air sumur gali berdasarkan parameter bakteriologis air Kandungan bakteri *Escherichia coli* tertinggi berada pada sumur gali B dan sumur gali C yaitu (>2400 CFU/ 100 ml sampel). Dan kandungan bakteri *Escherichia coli* terendah pada sumur gali I (33 CFU/100 ml sampel) dari 10 sampel sumur gali yang diteliti menunjukkan hasil yang tidak memenuhi syarat.

Tabel 10. Distribusi Keluhan Kesehatan Pengguna Sumur Gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah

Gangguan Kesehatan	Jumlah (n)	%
Diare	38	28,4%
Batu Ginjal	12	9,0

Tabel 10 menunjukkan bahwa dari 134 responden terdapat 50 responden yang mengalami gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan diare sebanyak 38 jiwa (28,4%) dan batu ginjal sebanyak 12 jiwa (9,0%).

PEMBAHASAN

Inspeksi Sanitasi Sumur Gali

Inspeksi sanitasi sumur gali berperan penting dalam kualitas air sumur gali karena mencakup sanitasi lingkungan dan konstruksi sumur gali. Inspeksi sanitasi sumur gali yang tidak baik atau tidak memenuhi syarat dapat memicu terjadinya kontaminasi patogen ataupun bakteri dan senyawa kimia yang dapat berpengaruh pada kualitas air sumur gali sehingga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Syarat inspeksi sanitasi sumur gali dapat dilihat dari lantai sumur minimal 1 meter, dinding setara dengan dada orang dewasa atau sekitar 1-2 meter dari atas permukaan tanah, bibir sumur harus diplaster agar air tidak merembes kedalam sumur, jarak pencemar minimal 11 meter, dan terdapat saluran pembuangan air limbah.¹⁰

Hasil Inspeksi sanitasi 10 sumur gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah terdapat 3 sumur gali tingkat pencemaran rendah dengan persentase 30% dipengaruhi karena inspeksi sanitasi sumur yaitu jarak jamban atau septik tank kurang dari 10 meter sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%, lantai semen yang mengitari sumur mempunyai radius kurang 1 meter sebanyak 2 sumur dengan persentase 20%, dan sumber pencemar lain pada radius 10 meter disekitar sumur (kotoran hewan, genangan air, dan sampah) sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%.

Tingkat pencemaran sedang terdapat 3 sumur gali dengan persentase 30% dipengaruhi karena inspeksi sanitasi sumur yaitu, jarak jamban atau septik tank kurang dari 10 meter sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%, sumber pencemar lain pada radius 10 meter disekitar sumur (kotoran hewan, genangan air, dan sampah) sebanyak 2 sumur dengan persentase 20%, sewaktu-waktu ada genangan air pada jarak 2 meter sebanyak 3 sumur dengan persentase 30%, saluran pembuangan limbah rusak atau tidak ada sebanyak 2 sumur dengan persentase 20%, lantai semen yang mengitari sumur mempunyai radius kurang 1 meter atau lantai sumur tidak disemen sebanyak 2 sumur dengan persentase 20%, sewaktu-waktu ada genangan air diatas lantai semen sekeliling sumur atau lantai retak sebanyak 2 dengan persentase 20%, ember dan tali timba diletakkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan pencemaran sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%, dan dinding semen sedalam 3 meter dari permukaan tanah tidak diplastes cukup rapat atau tidak sempurna sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%.

Tingkat pencemaran tinggi terdapat 4 sumur gali dengan persentase 40% dipengaruhi karena inspeksi sanitasi sumur yaitu, ada jamban atau septik tank pada radius 10 meter disekitar sumur sebanyak 1 sumur dengan persentase 10%, terdapat sumber pencemar lain pada radius 10 meter disekitar sumur (kotoran hewan, genangan air, dan sampah) sebanyak 4 sumur dengan persentase 40%, sewaktu-waktu ada genangan air pada jarak 2 meter sebanyak 4 sumur dengan persentase 40%, saluran pembuangan limbah rusak atau tidak ada sebanyak 4 sumur dengan persentase 40%, lantai semen yang mengitari sumur mempunyai radius kurang 1 meter atau lantai sumur tidak disemen sebanyak 4 sumur dengan persentase 40%, sewaktu-waktu ada genangan air diatas lantai semen sekeliling sumur atau lantai retak sebanyak 3 dengan persentase 30%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nenobais Deny (2019), menunjukkan bahwa hasil inspeksi sanitasi sarana sumur gali terdapat 52 buah sumur gali dengan tingkat risiko amat tinggi sebanyak 19 buah dengan persentase 36,54%, Tinggi sebanyak 23 buah dengan persentase 44,23%, Sedang sebanyak 8 buah dengan persentase 15,38%, dan rendah 2 buah dengan persentase 3,85%. Sarana sumur gali dengan tingkat risiko amat tinggi dan tinggi dipengaruhi karena kondisi konstruksi sumur gali yaitu, Sewaktu waktu ada genangan air dalam jarak <2 meter sebanyak 42 buah dengan persentase 80,8%, saluran pembuangan air rusak atau tidak ada sebanyak 46 buah dengan persentase 88,5%, Lantai semen yang mengitari sumur mempunyai radius <1 meter sebanyak 43 buah dengan persentase 82,7%, sewaktu waktu ada air diatas lantai semen sekeliling sumur sebanyak 45 buah dengan persentase 86,5%, Ada keretakan pada lantai sekitar sumur yang mengakibatkan air merembes ke dalam sumur sebanyak 46 buah dengan persentase 88,5%.

Kesadahan Air (CaCO₃)

Kesadahan air disebabkan oleh keberadaan kation dalam jumlah yang banyak diperairan yang menimbulkan endapan atau kerak pada peralatan yang terbuat dari besi. Secara fisik kesadahan dapat dilihat dari curah hujan, bentuk topografi, dan keberadaan pepohonan, kelembaban tanah, suhu tanah, dan keadaan tanah. Penyebab utama kesadahan air karena adanya logam-logam atau kation-kation bervalensi 2 seperti Fe, sr, Mn, Ca, dan Mg. Kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) sangat berpengaruh terhadap kesadahan air. Konsumsi air sadah dalam jangka pendek menyebabkan diare, muntah, dan gatal-gatal pada kulit. Efek jangka panjang memicu masalah kesehatan seperti *cardiovascular diseases* dan *uroolithiasis* (batu ginjal).¹³

Hasil penelitian parameter kimia air yaitu kesadahan total (CaCO₃) sebanyak 10 buah sumur gali terdapat 9 sumur gali memenuhi syarat dan 1 sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu pada sampel sumur gali G (514,97 Mg/L) dan kode sampel sumur C memiliki kandungan kesadahan air yaitu 223 Mg/L. Sumur gali G tidak memenuhi syarat dalam ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, kadar maksimum kesadahan total (CaCO₃) yaitu 500 Mg/L.

Berdasarkan penelitian Lathifah (2019), menunjukkan hasil bahwa kesadahan air sumur di Desa Rejosari yaitu pada sumur 1 sebanyak 319,77 Mg/L, sumur 2 sebanyak 295,37 Mg/L, sumur 3 sebanyak 180,52 Mg/L dan di Desa Karangtalun untuk sumur 4 sebanyak 434,44 Mg/L, sumur 5 sebanyak 291,94 Mg/L, dan sumur 6 sebanyak 250,45 Mg/L. hasil tersebut memenuhi syarat maksimum dalam ketentuan Permenkes 2010. Meski memenuhi syarat, masyarakat tetap waspada terhadap air yang digunakan karena kandungan kesadahan air terbilang cukup tinggi bahkan hampir mendekati kadar maksimum.

Bakteriologis Air (Bakteri *Escherichia Coli*)

Bakteri *Escherichia coli* pertama kali ditemukan oleh *Theodor Escherich* pada tahun 1885 yang

merupakan dokter spesialis anak berkebangsaan Jerman-Australi. Bakteri *Escherichia coli* adalah fakultatif anaerob, kemoorganotropik, mempunyai tipe metabolisme fermentasi dan respirasi. Bakteri *Escherichia coli* dapat ditemukan pada tinja dan salah satu bakteri indikator penentu pencemaran pada air. Terjadinya kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada air diakibatkan sumber air di alam pada umumnya mengandung bakteri baik air angkasa, air permukaan, dan air tanah. Jumlah dan jenis bakteri berbeda-beda setiap tempat dan kondisi yang mempengaruhinya. Sanitasi mutu lingkungan pada air menurun yang berdampak terhadap kualitas ketersediaan air akibat peningkatan pencemaran lingkungan secara langsung maupun secara tidak langsung.¹⁵

Hasil penelitian parameter bakteriologis air yaitu kandungan bakteri *Escherichia coli* yang diteliti sebanyak 10 sumur gali. Pemeriksaan MPN coli dari 10 sumur gali di Dusun Alla' - Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah tidak memenuhi syarat dalam ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, kadar maksimum kesadahan total (CaCO₃), kadar maksimum bakteri *Escherichia coli* yaitu 1 CFU/ 100 ml sampel air.

Tingginya kandungan bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali disebabkan karena inspeksi sanitasi sumur gali yang kurang diperhatikan. Retak pada lantai sumur, sumber pencemar yang <1 meter, dan air sumur gali yang jarang dibersihkan. Dan lingkungan sekitar sumur yang masih kurang memadai yang terdapat kotoran hewan, sampah, tidak terdapat aliran pembuangan limbah atau drainase, genangan air pada jarak 2 meter, jarak septik tank yang kurang dari 10 meter dari sumur, kedalaman sumur gali, dan perilaku pengguna sumur tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Awuy Stiffany dkk (2018), menunjukkan hasil bahwa sumur gali di Kelurahan Rap-Rap mengandung bakteri *Escherichia coli*. hal ini disebabkan karena sanitasi konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat atau kurangnya perawatan pada masyarakat yang menggunakan sumur gali dan jarak jamban atau septik tank pada radius <10 meter.

Kondisi Kesehatan

Kondisi kesehatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu melihat terjadinya gejala diare dan batu ginjal akibat dari penggunaan sumur gali sebagai sumber air bersih di Dusun Alla' -Alla Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupten Mamuju Tengah.

Diare merupakan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri. Diare terjadi akibat air yang telah tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*, sanitasi yang kurang baik, dan perilaku setiap individu. Namun penyebab utama dari diare adalah kualitas air yang kurang baik yang mengandung bakteri. Sistem penyebaran diare pada manusia melalui air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari bila memiliki kebersihan yang minim bisa membawa bakteri dan menginfeksi dalam perut dan faktor tanah yang kotor dapat menghantarkan bakteri menuju perut.¹⁷

Batu ginjal (urtiliasis) adalah adanya batu pada saluran kemih dan bersifat idiopatik, dapat menimbulkan infeksi. Batu pada saluran kemih dibentuk oleh kristalisasi larutan urine akibat terdapat

penumpukan zat kapur akibat mengonsumsi air yang sadah baik air sadah rendah hingga air sadah yang sangat tinggi.¹⁸

Hasil pengolahan data mengenai distribusi keluhan kesehatan pengguna sumur gali di Dusun Alla'-Alla' Desa Babana Kecamatan Budong-Budong Kabupaten Mamuju Tengah terdapat 134 responden, diperoleh keluhan kesehatan diare yaitu sebanyak 38 (28,4%) dan 96 (71,6%) tidak mengalami keluhan diare. Adapun untuk keluhan kesehatan batu ginjal yaitu sebanyak 12 (9,0%) dan 122 (91,0%) tidak mengalami keluhan batu ginjal. Hal ini dipengaruhi oleh kualitas air sumur gali. Kualitas air sumur gali dapat disebabkan oleh adanya bakteri *Escherichia coli* dan kesadahan air yang tinggi.

Air yang memiliki sifat sadah ditemukan pada wilayah yang menggunakan sumber air tanah atau sumur yang memiliki lapisan tanah yang mengandung deposit garam mineral, kapur, kalsium, dan magnesium. Tingkat kesadahan air terbagi menjadi empat yaitu, kesadahan rendah 0-50 Mg/L, kesadahan sedang 50-150 Mg/L, kesadahan tinggi 150-300 Mg/L, dan kesadahan sangat tinggi >300 Mg/L. Keperluan air minum dan masak diperbolehkan dengan batasan 50-150 Mg/L, konsumsi air yang melebihi dari 150 Mg/L akan menimbulkan dampak teknis dan dampak bagi kesehatan dalam jangka pendek dan jangka Panjang.²²

Mengonsumsi air yang sadah dalam pemakaian yang cukup lama dapat menimbulkan gangguan pada ginjal yang diakibatkan terakumulasinya endapan kesadahan air yang menjadi pemicu pembentukan batu saluran kencing.²³

KESIMPULAN DAN SARAN

Inspeksi sanitasi 10 sumur gali terdapat 30%, 30% tingkat pencemaran sedang dan 40% tingkat pencemaran tinggi. Kualitas kimia air yaitu kesadahan total (CaCO₃) sebanyak 10 buah sumur gali terdapat 9 sumur gali memenuhi syarat dan 1 sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu pada sampel sumur gali G (514,97 Mg/L), SGL C (223,44 Mg/L), dan SGL A dan SGL C memiliki kesadahan mendekati angka 100 Mg/L. Sumur gali G tidak memenuhi syarat dan Kandungan bakteriologis air yaitu kandungan bakteri *Escherichia coli* yang diteliti sebanyak 10 buah sumur gali. Pemeriksaan MPN coli dari 10 sumur gali tidak memenuhi syarat dalam ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, kadarmaksimum kesadahan total (CaCO₃) yaitu 500 Mg/L dan kandungan bakteri *Escherichia coli* yaitu 1 CFU/ 100 ml sampel air.

Penelitian ini menyarankan agar masyarakat memperbaiki konstruksi sarana sumur gali yang rusak seperti saluran pembuangan air limbah, lantai dan dinding disemen, menimbun dan disemen yang terdapat genangan air, dan menjaga lingkungan disekitar sumur (kotoran hewan dan sampah). Sebaiknya sumur gali memiliki kedalaman yang dalam minimal >10 meter. Air yang memiliki kesadahan yang tinggi baiknyar dimasak lalu disaring sebelum dikonsumsi. Air yang dikonsumsi

dimasak terlebih dahulu hingga mendidih, memperhatikan sanitasi sarana sumur gali, rutin melakukan pengurasan pada air sumur gali, menutup sumur gali, menjaga kebersihan disekitar sumur, dan jauh dari sumber pencemar. Dan masyarakat melakukan pemeriksaan jika terdapat keluhan kesehatan dan membaca literatur tentang kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lantapon, H., dkk. 2019. Analisis Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisik dan Derajat Keasaman (pH) di Desa Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 8 (7).
2. Saidah, S. A. N. 2019. Evaluasi Higiene Sanitasi dan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum di Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. Vol 11 (3).
3. Hapsari, D. 2018. Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sain dan Teknologi Lingkungan*. Vol 7 (1).
4. Dewantara, I. G. Y., dkk. 2018. Desalinasi Air Laut Berbasis Energi Surya Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*. Jakarta Selatan. Vol 7 (1).
5. Patmawati & Rida Fahira. 2018. Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Di Desa Bonne-Bonne Kecamatan Mapilli Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 7 (1).
6. Azmi, dkk. 2018. Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bambaira Kabupaten Pasangkayu. *Jurnal Kaloratif Sains*. Vol 1 (1).
7. Nafisah, S. 2020. Asuhan Keperawatan Pada Tn. M Dengan Batu Ginjal Di Ruang Baitussalam 1 Rsi Sultan Agung Semarang. Doctoral Dissertation. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
8. Profi Dinas Kesehatan Mamuju Tengah Tahun 2020.
9. Profi Puskemas Babana Kecamatan Budong-Budong Tahun 2020.
10. Malindo, D. R., dkk. 2020. Pengaruh Sanitasi dan Konstruksi Terhadap Kualitas Sumur Gali di Desa Sembubuk Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muara Jambi. *Jurnal Daur Lingkungan*. Jambi. Vol 3 (1).
11. Nenobais, D. U.T. 2019. Studi Kualitas Air Sumur Gali Untuk Kebutuhan Air .Bersih Masyarakat Di Kelurahan Naioni Kota Kupang. Skripsi. Program Sudi Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
12. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 736/MENKES/PER/VI/2010 Tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum.
13. Nyoman, R. N., dkk. 2018. Perbandingan Kadar Kesadahan Air PDAM dan Air Sumur Suntik Kelurahan Tondo Kota Palu Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. Palu. Vol 5 (3).
14. Lathifah Qurrotu A'yunin. 2019. Studi Kandungan Nitrat dan Kesadahan Dalam Air Sumur Di Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Warta Bahti Husada Mulia*.
15. Diamanis, C. T. 2020. Analisa Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Air Kolam Renang Umum Di Kota Manado Tahun 2020. *Jurnal Kesmas*. Manado. Vol 9 (7).

16. Awuy, S. C., dkk. 2018. Kandungan Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali dan Jark Sumur Gali Dengan Septik Tank Di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018. Jurnal Kesmas. Manado. Vol 7 (4)
17. Angsyi Ayu, 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Anak Balita di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Skripsi. Politeknik Kesehatan Kendari. Prodi D-IV Kebidanan.
18. Falla, Y., dkk. 2019. Faktor Yang Berhubungan Dengan Terbentuknya Kristal Urine Pada Pekerja Industri Logam (Studi Pada Pekerja Industri Logam Di Desa Hadipolo Kabupaten Kudus. Universitas Muhammadiyah Semarang. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Semarang.
19. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.
20. Sari, R. A. 2020. Hubungan Antara Perilaku Ibu dan Sanitasi Dengan Kejadian diare pada Balita Di Kelurahan Kangkung Kecamatan Bumi Waras Kota Bandar Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Fakultas Kedokteran. Bandar Lampung.
21. Muslim, Y. P. 2019. Pemeriksaan Sediment Urine Pada Masyarakat yang Mengonsumsi Air Sumur. Jurnal Sehat Indonesia. Jakarta. Vol 1 (1).
22. Suryaningrum, D. S. 2021. Pemetaan Tingkat Kesadahan Air Sumur Berdasarkan Kedalaman dan Jenis Tanah di Desa Playen, Kecamatan Playen, kabupaten Gunungkidul. Skripsi. Politeknik Kesehatan Kementerian kesehatan. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta.
23. Prafitasari, M. D. 2015. Analisis Kesadahan Air Sumur Gali (Studi di Desa Plabuhan Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang). Karya Tulis Ilmiah. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan. Jombang.