



Kualitas Air Bersih di Desa Pondan Kecamatan Mantoh Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2021

(Clean Water Quality in Pondan Village mantoh district of Banggai regency of Central Sulawesi province in 2021)

Cindy Suruata^{1*}, Sandy N. Sakati¹, Maria Kanan¹, Dwi Wahyu Balebu¹, Bambang Dwicahya¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk Banggai

*Koresponden Penulis: cindysuruata6403@gmail.com

ABSTRAK

Air adalah kebutuhan yang paling diperlukan oleh semua makhluk hidup. Kebutuhan akan air bersih saat ini semakin meningkat sebanding dengan tingginya tingkat pencemaran air. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air bersih berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. Sampel yang diambil adalah sebagian dari sumber air bersih sumur gali yakni 4 sampel sumur gali dan 1 sampel air bersih perpipaan non PDAM dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen dalam penelitian ini berupa alat dan bahan yang digunakan untuk mendapatkan data. Sampel diperiksa di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai dan selanjutnya dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air bersih Desa Pondan Kecamatan Mantoh Tahun 2021 tidak memenuhi syarat berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi. Sehingga diharapkan kepada pemerintah Desa Pondan Kecamatan Mantoh dapat menghimbau kepada masyarakat Desa Pondan dalam menjaga kelestarian kualitas air bersih terutama sumber air bersih sumur gali.

Kata kunci: Kualitas air, fisik, kimia, mikrobiologi

ABSTRACT

Water is the most essential need for all living things. The need for clean water is currently increasing in proportion to the high level of water pollution. The purpose of this study was to determine the quality of clean water based on physical, chemical, and microbiological parameters using descriptive research methods. The samples taken were part of the clean water sources from dug wells, namely 4 dug well samples and 1 non-PDAM piped clean water sample using purposive sampling technique. The instruments in this study were tools and materials used to obtain data. The sample examined at the Banggai District Health Office Laboratory and then compared with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017. The results show that the quality of clean water in Pondan Village, Mantoh District in 2021 does not meet the requirements based on physical, chemical, and microbiological parameters. So it is hoped that the Pondan Village government, Mantoh District can appeal to the Pondan Village community in preserving the quality of clean water, especially clean water sources from dug wells.

Keywords: Water quality, physical, chemical, microbiology

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk hajat orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Air bersih adalah air yang dipakai sehari-hari untuk keperluan mencuci, mandi, memasak, dan dapat diminum setelah dimasak (D.Kodoatie, 2010). Data Badan Pusat Statistik 2018 menunjukkan, capaian akses air minum layak saat ini telah di posisi 88%, sedangkan akses sanitasi layak di posisi 75%. Meskipun terus mengalami peningkatan setiap tahun, nyatanya masih terdapat selisih 32 juta jiwa penduduk yang belum memperoleh akses air minum layak dan 67 juta jiwa penduduk belum terlayani akses sanitasi layak. Capaian ini menunjukkan perlunya upaya peningkatan akses dua hingga tiga kali lipat pertahun untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs (Kemkominfo, 2020).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah sumber air minum layak tahun 2015 mencapai 61,49% dan khususnya di Kabupaten Banggai 70,71%. Sedangkan, sumber sanitasi layak Provinsi Sulawesi Tengah 55,37% dan untuk Kabupaten Banggai 51,58%. Berdasarkan data Puskesmas Mantok sumber air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga oleh masyarakat Desa Pondan Kecamatan Mantoh yakni penduduk yang menggunakan sumber air sumur gali sebanyak 337 penduduk dan yang menggunakan sumber air perpipaan non PDAM sebanyak 1.208 penduduk. Dari hasil observasi air non PDAM yang digunakan oleh masyarakat Desa Pondan Kecamatan Mantoh terdapat saluran mengalirnya air ke tempat penampungan utama yang tidak tertutup dan dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi dengan tumbuh-tumbuhan sekitar.

Penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Tiga faktor yang dominan adalah sarana air bersih, pembuangan tinja dan limbah. Apabila faktor lingkungan (terutama air) tidak memenuhi syarat kesehatan karena tercemar bakteri didukung dengan perilaku manusia yang tidak sehat seperti BAB/ membuang tinja sembarangan, higiene perorangan dan lingkungan yang kotor, serta penyiapan dan penyimpanan makanan yang tidak semestinya maka dapat menimbulkan kejadian diare. Berdasarkan data Profil Puskesmas Mantok tahun 2019 diketahui bahwa kasus diare di Kecamatan Mantoh yaitu sebanyak 277 kasus diare, dan untuk Desa Pondan terdapat 63 kasus diare. Sedangkan data tahun 2020 menunjukkan bahwa kasus diare di Kecamatan Mantoh yaitu sebanyak 274 kasus diare, dan di Desa Pondan terjadi penurunan 2 kasus dari tahun sebelumnya sehingga terdapat 61 kasus diare. Hal ini dianggap masih bermasalah karena termasuk kategori sepuluh besar penyakit terbanyak di wilayah kerja Puskesmas Mantok Kecamatan Mantoh.

Desa Pondan Kecamatan Mantoh adalah salah satu desa dengan jumlah penduduk 1.607 jiwa. Pada observasi awal yang dilakukan, terdapat 67 sumur gali yang digunakan untuk sumber air bersih. Kondisi sumur gali bervariasi ada yang tidak memenuhi syarat lokasinya seperti jarak terhadap sumber pencemar (septic tank, genangan air) yang kurang dari 10 meter. Dari konstruksi sumur juga belum memenuhi syarat dilihat dari jarak lantai dengan bibir sumur yang kurang dari 1 meter, kedalaman dinding sumur kurang dari 3 meter, tinggi bibir sumur yang kurang dari 1 meter, serta pengambilan air sumur yang menggunakan ember sehingga sumur tersebut dibiarkan terbuka (tidak dibuat penutup sumur) yang mengakibatkan kotoran mudah masuk kedalam sumur. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas air bersih di Desa Pondan Kecamatan Mantoh.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif, yakni untuk mengetahui gambaran kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologi serta lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Pondan Kecamatan Mantoh. Waktu penelitian dilakukan pada bulan oktober 2021 dengan populasi dalam penelitian ini adalah sumber air bersih sumur gali dengan jumlah 67 sumur dan air bersih perpipaan non PDAM serta sampel dalam penelitian ini yakni 4 sampel untuk air bersih sumur gali disetiap dusun (empat dusun) dan 1 sampel air bersih perpipaan non PDAM, teknik sampling menggunakan kriteria *purposive sampling* yakni bibir sumur yang kurang dari 1 meter, kedalaman dinding sumur yang kurang dari 3 meter, jarak antara sumber pencemar kurang dari 10 meter, dan lantai sekitar sumur yang kurang dari 1 meter untuk kriteria sumur gali, teknik pengumpulan data yakni diperoleh dari observasi secara langsung dilapangan dan diperoleh dari pihak masyarakat Desa Pondan, dan penyajian data dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang kemudian dibandingkan dengan standar kualitas air bersih berdasarkan Permenkes Nomor 32 Tahun 2017.

HASIL

Pemeriksaan sampel air bersih bertujuan untuk mengetahui kualitas air bersih berdasarkan parameter fisik (suhu, rasa, bau, kekeruhan), parameter kimia (nitrit, nitrat, pH, keadahan, besi), parameter mikrobiologi (total coliform, coliform tinja). Sampel air bersih dalam penelitian ini adalah sebagian dari sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat Desa Pondan Kecamatan Mantoh sebanyak lima sampel, yaitu empat 4 sampel air bersih sumur gali disetiap dusun dan 1 sampel air bersih perpipaan non PDAM. Hasil pemeriksaan air bersih baik parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat dapat dilihat pada tabel 1, table 2, table 3, table 4 dan table 5 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Pada Sampel ke-1 (Sumur Gali)

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu	Hasil	Ket
Fisik			Air Udara	
Suhu	°C	±3	26,6 32,5	TMS
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa	MS
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	MS
Kekeruhan	NTU	25	4	MS
Kimia				
Nitrit	Mg/L	1	1,48	TMS
Nitrat	Mg/L	10	>>TT	TMS
pH	Mg/L	6,5 - 8,5	7,63	MS
Kesadahan	Mg/L	500	285	MS
Besi	Mg/L	1	0,25	MS
Mikrobiologi				
Total Coliform	CFU/100ml	50	1100	TMS
Ciliform Tinja	CFU/100ml	0	20	TMS

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Pada Sampel ke-2 (Sumur Gali)

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu	Hasil		Ket
			Air	Udara	
Fisik					
Suhu	°C	±3	27,3	32,9	TMS
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa		MS
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau		MS
Kekeruhan	NTU	25	4		MS
Kimia					
Nitrit	Mg/L	1	0,00		MS
Nitrat	Mg/L	10	>>TT		TMS
pH	Mg/L	6,5 - 8,5	7,71		MS
Kesadahan	Mg/L	500	300		MS
Besi	Mg/L	1	0,20		MS
Mikrobiologi					
Total Coliform	CFU/100ml	50	>1100		TMS
Ciliform Tinja	CFU/100ml	0	11		TMS

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Pada Sampel ke-3 (Sumur Gali)

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu	Hasil		Ket
			Air	Udara	
Fisik					
Suhu	°C	±3	26,6	32,5	TMS
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa		MS
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau		MS
Kekeruhan	NTU	25	2		MS
Kimia					
Nitrit	Mg/L	1	1,79		TMS
Nitrat	Mg/L	10	>>TT		TMS
pH	Mg/L	6,5 - 8,5	7,76		MS
Kesadahan	Mg/L	500	255		MS
Besi	Mg/L	1	0,25		MS
Mikrobiologi					
Total Coliform	CFU/100ml	50	>1100		TMS
Ciliform Tinja	CFU/100ml	0	21		TMS

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Pada Sampel ke-4 (Sumur Gali)

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu	Hasil		Ket
			Air	Udara	
Fisik					
Suhu	°C	±3	28,3	32,3	TMS
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa		MS
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau		MS
Kekeruhan	NTU	25	4		MS
Kimia					
Nitrit	Mg/L	1	5,51		TMS
Nitrat	Mg/L	10	>>TT		TMS
pH	Mg/L	6,5 – 8,5	7,96		MS
Kesadahan	Mg/L	500	210		MS
Besi	Mg/L	1	0,10		MS
Mikrobiologi					
Total Coliform	CFU/100ml	50	>1100		TMS
Ciliform Tinja	CFU/100ml	0	15		TMS

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Pada Sampel ke-5 (Perpipaan Non PDAM)

Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu	Hasil		Ket
			Air	Udara	
Fisik					
Suhu	°C	±3	27,1	35,4	TMS
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa		MS
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau		MS
Kekeruhan	NTU	25	2		MS
Kimia					
Nitrit	Mg/L	1	0,06		MS
Nitrat	Mg/L	10	>>TT		TMS
pH	Mg/L	6,5 – 8,5	7,77		MS
Kesadahan	Mg/L	500	210		MS
Besi	Mg/L	1	0,10		MS
Mikrobiologi					
Total Coliform	CFU/100ml	50	>1100		TMS
Ciliform Tinja	CFU/100ml	0	23		TMS

Sumber: Data Primer, 2021

Berikut ini adalah gambar lokasi pengambilan sampel di Desa Pondan, Kecamatan Mantoh Kabupaten Banggai Tahun 2021.



Sumber: Data Primer, 2021

Gambar 1. Lokasi Pengambilan Titik Sampel Air Bersih di Desa Pondan

PEMBAHASAN

Air bersih merupakan air yang dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum setelah dimasak. Adanya perlindungan, pengolahan, dan pengawasan terhadap air sebagai kebutuhan utama manusia maka ditetapkan 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.

Parameter Fisik

Parameter fisik terdiri dari suhu, rasa, bau, dan kekeruhan. Suhu air yang baik harus memiliki temperatur yang sama dengan temperatur udara (± 3 °C). Berdasarkan aspek suhu air, diketahui bahwa suhu air yang tidak sejuk atau berlebihan dari suhu air yang normal akan mempermudah reaksi zat kimia, sehingga secara tidak langsung berimplikasi terhadap keadaan kesehatan pengguna air (Slamet, 2004). Rasa pada air biasanya tidak memiliki rasa, air yang tidak tawar dapat menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan efeknya tergantung pada penyebab timbulnya rasa tersebut (Sucipto, 2019). Bau air disebabkan oleh adanya bahan organik yang membusuk atau bahan kimia yang mudah menguap. Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan harus bebas dari bau. Biasanya bau disebabkan oleh bahan-bahan organik yang dapat membusuk serta senyawa-senyawa lainnya seperti phenol. Air yang baik memiliki ciri tidak berbau bila dicium dari jauh maupun dekat. Kekeruhan air disebabkan masih terdapatnya banyak zat padat yang tersuspensi, baik yang zat organik maupun zat anorganik. Zat anorganik biasanya merupakan lapukan logam atau batuan, sedangkan zat organik berasal dari buangan industri dapat menjadi makanan bakteri dan perkembangbiakan bakteri dapat menambah kekeruhan air. Alga yang berkembangbiak

karena adanya zat hara Nitrogen (N), Posfor (P), Kalium (K) juga dapat menambah keruhnya air. Air yang keruh dapat memberi perlindungan pada kuman (Waluyo, 2005).

Hasil pemeriksaan di laboratorium parameter fisik yakni variabel suhu tidak memenuhi syarat dikarenakan melebihi standar baku mutu Permenkes No 32 Tahun 2017 sedangkan untuk variabel rasa, bau, dan kekeruhan masih memenuhi syarat berdasarkan Permenkes No 32 Tahun 2017. Suhu air yang tidak memenuhi syarat dikarenakan pada saat pengambilan sampel air terjadi pada musim hujan serta konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat. Air yang terpapar suhu tinggi akan menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme seperti *coliform* yang bisa berkembang pada suhu 37°C dan *escherichia coli* pada suhu 44°C yang dapat mengakibatkan penyakit diare. Sedangkan untuk variabel rasa dan bau memenuhi syarat dikarenakan pada saat pengambilan sampel air tidak terdapat adanya bahan organik seperti bangkai hewan, kotoran hewan, maupun kotoran manusia yang dapat menyebabkan air sumur berasa dan berbau dan variabel kekeruhan memenuhi syarat dikarenakan tidak terjadi pembuangan industry rumah tangga secara langsung pada sekitar sumur yang dapat menyebabkan terjadi kekeruhan pada sumber air bersih. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan dengan penelitian oleh Hasrianti (2016) dimana pengukuran suhu dari hasil pengujian sampel yang dilakukan di Laboratorium Sel dan Jaringan Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo dengan hasil 26 °C (normal) dan layak sesuai baku mutu sebesar temperatur udara.

Berdasarkan Parameter Kimia

Parameter kimia terdiri dari nitrit, pH, kesadahan, dan besi. Nitrit pada air sumur juga dipengaruhi oleh besarnya jumlah limbah rumah tangga yang keluar dari kawasan padat pemukiman. Semakin besar limbah rumah tangga semakin meningkat pula kandungan nitrit pada sumur resapan rumah tangga. Kandungan nitrit pada air sumur gali meningkat terlebih jika limbah rumah tangga tersebut dibuang pada saluran air/selokan yang sistem *drainase* nya kurang baik, sehingga limbah rumah tangga tersebut tidak dapat mengalir dengan baik dan hanya menggenang. pH air sebaiknya netral, tidak asam atau basa, untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air. Air adalah bahan pelarut yang baik sekali, maka dibantu dengan pH yang tidak netral dapat melarutkan berbagai elemen kimia yang dilaluinya (Slamet, 2002). Kesadahan atau *hardness* adalah salah satu sifat kimia yang dimiliki oleh air. Kesadahan air terjadi karena adanya ion-ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , atau dapat juga disebabkan adanya ion-ion lain dari *polyvalent metal* (logam bervalensi banyak) seperti Al, Fe, Mn, Sr, dan Zn dalam bentuk gram sulfat, klorida dan bikarbonat dalam jumlah kecil. Besi merupakan salah satu unsur yang merupakan hasil pelapukan batuan induk yang banyak ditemukan di perairan umum, senyawa besi di dalam air umumnya dalam bentuk gram ferri atau gram ferro yang bervalensi.

Hasil pemeriksaan di laboratorium yakni variabel nitrit dan nitrat tidak memenuhi syarat dikarenakan melebihi standar baku mutu Permenkes No 32 Tahun 2017 khususnya, sedangkan variabel pH, kesadahan, besi masih memenuhi syarat dikarenakan tidak melebihi standar Permenkes No 32 Tahun 2017. Nitrit yang tidak memenuhi syarat khususnya pada sampel 1,2, dan 4 dipengaruhi oleh letak limbah rumah tangga yang kurang dari 10 meter dan konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat sehingga memungkinkan terjadi rembesan terhadap air sumur gali. Sedangkan pada sampel air bersih perpipaan non PDAM berdasarkan hasil observasi dikarenakan adanya senyawa nitrogen dari dalam sampah yang banyak mengandung bahan organik misalnya daun, kayu, bangkai tumbuhan, dan kotoran yang dapat menyebabkan terjadinya nitrat. Nitrat

dalam jumlah besar dapat menyebabkan gangguan diare campur darah, disusul oleh konvulsi, koma, dan bila tidak tertolong akan meninggal. Sedangkan variabel pH, kesadahan, dan besi sudah memenuhi syarat karena belum melebihi standar Pemenkes Nomor 32 Tahun 2017. Besi yang memenuhi syarat dikarenakan pada saat pengambilan sampel air bersih tidak berasa dan berwarna, seperti yang kita ketahui bahwa besi dapat menimbulkan rasa, dan air bisa menjadi berwarna kuning. Berdasarkan hasil penelitian (Gustiningsih, 2018) yang dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dengan pembacaan langsung maka diperoleh hasil 6,65 mg/l (memenuhi syarat) dan layak sesuai baku mutu Permenkes Nomor 32 Tahun 2017. Berdasarkan hasil penelitian (Rudiansyah, 2020) pengukuran kesadahan di Kelurahan Lamo Kecamatan Batui diperoleh angka dengan hasil di bawah 500 mg/l sehingga sampel memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017.

Berdasarkan Parameter Mikrobiologi

Parameter mikrobiologi terdiri dari total *coliform* dan *coliform* tinja. Total *coliform* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang bersifat *anaerob* atau fakultatif *anaerob*, tidak membentuk spora, dan dapat memfermentasi laktosa untuk menghasilkan asam dan gas pada suhu 35°C-37°C (Knechtges, 2011). Golongan bakteri *total coliform* adalah *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia coli* dan *Clebsiella*. *Escherichia coli* adalah jenis bakteri *coliform* tinja yang biasanya ditemukan di usus manusia. *Escherichia coli* dalam air berasal dari pencemaran atau kontaminasi dari kotoran hewan dan manusia sehingga dapat menyebabkan penyakit gangguan buang air besar yang disebut diare (Sumampouw, 2017).

Lima sampel air bersih di lokasi yang berbeda semuanya dinyatakan positif mengandung bakteri total *coliform*, keberadaan bakteri total *coliform* pada 4 sumur ini dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat misalnya jarak sumur yang kurang dari 10 meter dari sumber pencemar (septic tank, limbah rumah tangga), bibir sumur kurang dari 1 meter, lantai sekitar sumur kurang dari 1 meter, dinding sumur tidak dibuat kedap air dengan kedalaman kurang dari 3 meter, dan juga dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang menggunakan air sumur sehingga menyebabkan adanya kontaminasi bakteri. Sedangkan 1 sampel yang berasal dari sampel air bersih perpipaan non PDAM dipengaruhi oleh adanya kotoran hewan dan adanya pipa bocor pada perpipaan yang dialirkan kemasyarakat sehingga pencemaran masuk pada pipa yang bocor tersebut. Berdasarkan hasil penelitian (Subanari, 2018) air yang tercemar memungkinkan berkembangnya berbagai jenis bakteri. Salah satunya bakteri *coliform*. Kontaminasi bakteri *coliform* pada air sumur dapat diakibatkan oleh kondisi fisik sumur, serta pengolahan limbah yang tidak sehat. Dan dari 16 sampel yang diteliti oleh Sabanari di Kelurahan Makawidey terdapat 4 sumur gali yang memenuhi syarat (25%) dan 12 sumur gali yang tidak memenuhi syarat (75%).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kualitas air bersih di Desa Pondan Kecamatan Mantoh Tahun 2021 tidak memenuhi syarat berdasarkan parameter fisik, kimia dan mikrobiologi bila dibandingkan dengan standar berdasarkan Permenkes RI 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. Sehingga, diharapkan kepada pemerintah Desa Pondan Kecamatan Mantoh agar dapat menghimbau kepada masyarakat Desa Pondan dalam menjaga kelestarian kualitas air bersih terutama sumber air bersih sumur gali, selain itu perlu adanya kerja sama masyarakat setempat dengan

instansi terkait khususnya perpipaan non PDAM sehingga sistem pengolahan air bersih di Desa Pondan Kecamatan Mantoh benar-benar dapat menyediakan air yang layak dikonsumsi bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tak lupa pula saya ucapkan kepada: Kepala Desa Pondan Kecamatan Mantoh yang sudah memberikan izin untuk dilakukannya tempat penelitian, Kepala Puskesmas Mantok yang sudah memberikan data puskesmas sebagai bahan acuan dilakukannya penelitian serta Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai yang sudah memberikan izin untuk menggunakan Laboratorium untuk melakukan praktek penelitian uji kualitas air bersih. Tak lupa terimakasih pula kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk yang selalu mendukung dalam melakukan penelitian ini, serta pihak-pihak yang terlibat dan telah membantu peneliti selama melakukan penelitian maupun dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswadi, M. (2006). Pemodelan Fluktuasi Nitrogen (Nitrit) Pada Aliran Sungai Palu. *Jurnal SMARTek*, 4(2), 112-125.
- Chandra Budiman. (2006). Pengantar Kesehatan Lingkungan. In *Egc* (Issue 907, pp. 2002-2004). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
[http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/30773/Chapter II.pdf?sequence=4](http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/30773/Chapter%20II.pdf?sequence=4)
- Ester, S. (2019). *Kandungan Escherichia coli & Coliform Dan Kualitas Fisik Air Sumur Gali Di Jalan Sea Lingkungan Dua Kelurahan Malalayang 1 Barat Kota Manado*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Gustiningsih, A. (2018). *Analisa Kadar Zat Warna, pH, Dan Suhu Pada Air Siap Minum PDAM Tritana Di Kota Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Hapsari, D. (2015). Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 18-28.
<https://doi.org/10.20885/jstl.vol7.iss1.art2>
- Hasrianti, & Nurasia. (2016). Analisis Warna, Suhu, pH Dan Salinitas Air Sumur Bor Di Kota Palopo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 02(1), 747-753.
- Kemkominfo. (2020). *Menuju Sanitasi dan Air Minum Aman, Inovatif, dan Berkelanjutan*.
https://kominform.go.id/index.php/content.detail.23053/ksan-2019-menuju-sanitasi-dan-air-minum-aman-inovatif-dan-berkelanjutan-untuk-semua/0/artikel_gpr (Akses 3 Juli 2020)
- Knechtges. (2011). *Food Savety Teory And Practice*.
- Nugroho. (2006). *Bio Indikator Kualitas Air* (p. 49,51). Universitas Trisakti.
- Prabowo, R., & Kusuma Dewi, N. (2017). Kandungan Nitrit Pada Air Sumur Gali Di Kelurahan Meteseh, Kecamatan. Tembalang Kota Semarang. In *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi* (Vol. 5, Issue 1). Universitas Negeri Semarang.
<https://doi.org/10.26877/bioma.v5i1.1490>

- Rasman, & Saleh, M. (2016). Penurunan Kadar Besi (Fe) Dengan Sistem Aerasi dan Filtrasi Pada Air Sumur Gali (Eksperimen). *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(3), 159–167. <http://journal.uin-lauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/1826>
- Riyanto, E., Taufik, M., & Saputri, M. (2021). Analisis Penurunan Kadar Besi (Fe) dalam Air Sumur Gali dengan Metode Variasi Waktu Aerasi Filtrasi Menggunakan Aerator Gelembung dan Variasi Saringan Pasir Lambat. *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 5(1), 1–9.
- Rudiansyah. (2020). Gambaran Kualitas Air Bersih Di Kelurahan Lamo Kecamatan Batui Tahun 2020. In *Skripsi*. Universitas Tompotika Luwuk.
- Sari, M., & Huljana, M. (2019). Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i1.3135>
- Simanjuntak, M. (2012). Kualitas Air Laut ditinjau dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Baggai, Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(2), 290–303.
- Slamet. (2002). *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Slamet. (2004). *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Subanari. (2018). *Uji Bakteriologis Air Sumur Gali Di Tinjau Dari Faktor Konstruksi Dan Sanitasi Lingkungan Di Sekitar Kelurahan Makawidewi Batu Kabupaten Enrekang*. Universitas Islam Negeri Allaudin Makassar.
- Sucipto, C. D. (2019). *Kesehatan Lingkungan*. In *Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sumampouw. (2017). *Diare Balita: Suatu Tinjauan Dari Bidang Kesehatan Masyarakat*. DEEPUBLISH.
- Waluyo, L. (2005). *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang (p. 30). UMM Press. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/72be8d6f4c3edc1ec4fb976960f3a7b5.pdf