



ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DANGKAL UNTUK KEPERLUAN AIR MINUM DI KELURAHAN BONTONOMPO KECAMATAN BONTONOMPO KABUPATEN GOWA

**Hamzar¹, Suprpta², Amal Arfan³*

Jurusan Geografi, Fakultas Matematika Dan Ilmu pengetahuan Alam

Universitas Negri Makassar, Indonesia

Email: hamzar030421@gmail.com¹, suprpta@unm.ac.id², amalarfan@unm.ac.id³

ABSTRACT

The objectives of this study were: 1) to determine the quality of physics, chemistry, and biology of shallow groundwater in Bontonompo Village, Bontonompo District, Gowa Regency. 2) To determine the feasibility of shallow groundwater in Bontonompo Village, Bontonompo District, Gowa Regency to be used as a source of drinking water. This type of research is quantitative descriptive research, which is used to describe and analyze a systematic research result on the quality of groundwater for drinking water needs in Bontonompo Village, Bontonompo District, Gowa Regency. The data analysis technique used is the Scoring Struges method. The results showed that the quality of the water in the bontonompo village was not exceeding and exceeding the maximum allowable water level for drinking water so that the water could not be used for drinking water. The parameters that exceed the maximum levels are temperature and odor parameters at points II, IV and V, turbidity parameters at points I, II, IV and V, namely 68.0, 17.4, 169, 243 with a maximum limit of 5, color parameters at points II and IV namely 20.0 with a maximum limit of 15, the iron (Fe) parameter at points I, II, IV and V, namely 0.465, 3.527, 2.326, and 0.775 with a maximum limit of 0.3, the e-coli parameter for all points is 130, 130, 130, 5400 and 2200 with a maximum limit of 0. Based on the results of the analysis using the Stuges Method, it shows that points I and III are in the class that is suitable for use as a source of drinking water, and at points II, IV and V are in the class that is not suitable for use as a source of drinking water.

Keywords: Shallow Ground Water Quality, Drinking Water Needs, Bontonompo Sub-District.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk: 1) yaitu untuk mengetahui kualitas fisika, kimia, dan biologi air tanah dangkal di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. 2) Untuk mengetahui kelayakan air tanah dangkal di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa untuk digunakan sebagai sumber air minum. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis suatu hasil penelitian secara sistematis tentang kualitas air tanah untuk kebutuhan air minum di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan metode Scoring Struges. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air kelurahan bontonompo yaitu ada yang tidak melebihi dan melebihi kada maksimum yang diperbolehkan untuk air minum sehingga air tersebut tidak dapat digunakan untuk air minum. Adapun parameter yang melebihi kadar maksimum yaitu parameter suhu dan bau pada titik II, IV dan V, parameter kekeruhan pada titik I, II, IV dan V yaitu 68.0, 17.4, 169, 243 dengan batas maksimal 5, parameter warna pada titik II dan IV yaitu 20.0 dengan batas maksimal 15, parameter iron (Fe) pada titik I, II, IV dan V yaitu 0.465, 3.527, 2.326, dan 0.775 dengan batas maksimal 0.3, parameter e-coli semua titik yaitu 130, 130, 130, 5400 dan 2200 dengan batas maksimal 0. Berdasarkan hasil analisis menggunakan Metode Stuges menunjukkan bahwa titik I dan III berada pada kelas layak digunakan sebagai sumber air minum, dan pada titik II, IV dan V berada pada kelas tidak layak digunakan sebagai sumber air minum.

Kata Kunci: Kualitas Air Tanah Dangkal, Keperluan Air Minum, Kelurahan Bontonompo.

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya diantaranya untuk kebutuhan sehari-hari seperti minum, memasak, mencuci, mandi dan lain-lain. Oleh karena itu sumber daya air harus dilindungi serta digunakan secara bijaksana agar tetap dapat dimanfaatkan di masa mendatang di bumi ini. Air dijumpai dalam tiga bentuk. Pertama, bentuk cair berupa air laut, air tanah, atau air permukaan seperti air sungai dan air danau. Kedua, bentuk padat misalnya es yang terdapat di kutub bumi dan kadang-kadang dari air hujan berupa salju dan es. Ketiga, bentuk uap yang terdapat di udara (Budiyono dkk, 2013).

Air tanah dangkal (sumur gali) adalah air tanah yang berada pada lapisan kedap air pertama, umumnya dengan kedalaman lebih dari 15 m. air tanah dangkal disebut juga air tanah bebas karena lapisan air tersebut tidak berada dalam tekanan. Keberadaan air tanah dangkal, tidak langsung dapat bisa menjamin kualitas airnya tinggi, hal ini dikarenakan air tanah yang dipakai adalah air tanah dangkal (sumur) yang kenyataannya merupakan air tanah yang mudah terkontaminasi melalui rembesan. Biasanya rembesan berasal dari tempat penampungan atau pembuangan sampah, septic tank atau tempat pembuangan kotoran manusia dan hewan, dan bahkan diakibatkan oleh formasi geologi yang bergerak mengalir ke tempat tersebut (Wulan, 2016)

Masalah utama yang dihadapi berkaitan dengan sumber daya air adalah kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, termasuk penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air (Suripin 2003 dalam Budi dkk, 2014).

Permasalahan yang ada di Kelurahan Bontonompo salah satunya adalah ketersediaan air untuk kebutuhan hidup sebagai sumber air bersih khususnya untuk air minum yang dibutuhkan bagi warga yang tinggal di kelurahan Bontonompo. Adapun jumlah penduduk kelurahan Bontonompo tahun 2016 sebesar 4.143 jiwa. Sedangkan air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga dan kehidupan sehari-hari juga semakin meningkat. Oleh karena itu, untuk mengurangi biaya konsumsi air minum maka warga di Kelurahan Bontonompo masih banyak memilih menggunakan sumur gali untuk konsumsi sehari-hari karena mudah didapatkan dan lebih terjangkau sebagai sumber air minum ataupun keperluan lainnya untuk rumah tangga.

Kelurahan Bontonompo merupakan salah satu kelurahan yang berada pada wilayah administrasi kecamatan Bontonompo. Adapun luas daerah kelurahan Bontonompo seluas 1.42 km²/22.00%, dengan jumlah lingkungan sebanyak 4 lingkungan dan dibentuk berdasarkan PERDA No. 7 tahun 2005. Jumlah penduduk kelurahan Bontonompo sebesar 4.143 jiwa yang terdiri laki-laki sebesar 1.926 jiwa dan perempuan sebesar 2.181 jiwa. Penduduk Kecamatan Bontonompo Umumnya berprofesi sebagai petani utamanya petani padi sawah, palawija dan perkebunan (BPS Kabupaten Gowa, 2016).

Permasalahan kondisi kualitas air di Kelurahan Bontonompo ditinjau dari survey lapangan cukup beragam. Ditinjau dari segi fisik air yang digunakan masyarakat kelurahan Bontonompo sebagian berbau dan berwarna serta adanya endapan sedimen pada tempat penampungan air. Berdasarkan wawancara yang kami laksanakan di kelurahan bontonompo, sebagian besar penduduk mengonsumsi air minum tanpa melakukan pengolahan (memasak) melainkan mereka hanya menyimpan air dalam gentong (gumbang) tanah. Sehingga memungkinkan air yang di konsumsi mengandung zat-zat yang berbahaya untuk kesehatan mereka.

Melihat permasalahan tersebut maka sebaiknya perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal Untuk Keperluan Air Minum Di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa”. Dengan melakukan analisis kualitas air tanah di Kelurahan

Bontonompo, maka penulis dan pembaca mengetahui layak tidaknya air tanah di Kelurahan Bontonompo. Penelitian ini bertujuan: 1) Untuk mengetahui kualitas fisika, kimia, dan biologi air tanah dangkal di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa dan 2) Untuk mengetahui kelayakan air tanah di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa untuk digunakan sebagai sumber air minum.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis suatu hasil penelitian secara sistematis tentang kualitas air tanah untuk kebutuhan air minum di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Adapun lokasi penelitian ini adalah di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua sumur dangkal yang ada di Kelurahan Bontonompo. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik sampling yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Adapun pertimbangan dalam pengambilan sampel ini adalah berdasarkan pada penggunaan lahan.

Adapun variabel-variabel yang di gunakan untuk mengetahui gambaran kualitas air sumur yang ada di kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yaitu Parameter fisika (Bau Rasa, Suhu, Kekeruhan, dan Warna), Parameter kimia (pH, Kesadahan, Nitrat, *iron* (Fe) dan Deterjen) dan Parameter biologi (Bakteri *e-coli*). Dalam menyelesaikan suatu penelitian diperlukan suatu desain penelitian agar peneltian dapat berjalan lancar. Adapun tahap desain penelitian dimulai dari proses persiapan sampai pada tahap pasca penelitian:

1. Pra penelitian

Tahap ini merupakan tahap persiapan yang meliputi penyusunan proposal penelitian, pengambilan data awal seperti peta administratif, peta penggunaan lahan, peta titik pengambilan sampel lokasi penelitian, seminar proposal guna tindak lanjut penelitian lapangan dan pengurusan surat izin penelitian.

2. Penelitian

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan dibutuhkan dalam proses penelitian.

b. Penentuan Titik Pengambilan Sampel

Titik pengambilan sampel pada penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah sumur-sumur yang digunakan airnya oleh masyarakat sebagai sumber air minum, memasak, mandi dan pengairan lahan pertanian di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.

c. Pengambilan sampel

Dalam penelitian ini cara pengambilan sampel air sumur yaitu dengan menggunakan *water sampler van dorn* atau menggunakan timba biasa yang terlebih dahulu harus dicuci dengan air sumur sampel. Sampel air sumur diambil pada pagi hari. Jika pengambilan sampel dilakukan pada beberapa titik maka volume sampel 1 dari setiap titik harus sama. Botol sampel yang akan digunakan untuk sampel air adalah botol plastik biasa yang telah ditutupi semua lakban hitam agar terhindar dari paparan sinar matahari yang terlebih dahulu dicuci dengan menggunakan air sumur sampel. Hal ini memastikan agar botol sampel tetap terhindar dari zat-zat yang bisa tercampur dengan sampel air.

d. Tahap kerja

Sampel yang telah diambil di lokasi pengambilan sampel akan dibawa ke Laboratorium Produktivitas dan Kualitas Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin untuk diuji parameter fisika, kimia dan biologi. Parameter yang akan dianalisis di laboratorium adalah warna, kekeruhan, Nitrat, kesadahan, *iron* (Fe), deterjen, dan bakteri *e-coli*. Untuk parameter lain seperti rasa, bau, pH, serta temperatur bisa ditentukan langsung di lapangan.

3. Pasca Penelitian

Setelah tahap penelitian dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu penyusunan laporan hasil penelitian yang dilengkapi dengan data hasil pengukuran lapangan berupa titik-titik lokasi pengambilan sampel air sumur, data hasil analisis lapangan (bau, rasa, ph, dan suhu), dan juga data hasil analisis di laboratorium berupa data hasil pengukuran parameter kimia, fisika dan biologi.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yang dilaksanakan pada penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kondisi langsung air tanah dangkal (sumur), serta kondisi lingkungan di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.

2. Pengukuran di Lapangan

Pengukuran di lapangan bertujuan untuk mengetahui secara langsung data di lapangan, seperti bau, rasa, warna, suhu dan Ph dengan menggunakan alat dan bahan yang dibutuhkan, seperti botol, tali, ph meter, termometer, dan alat tulis.

3. Uji Laboratorium

Uji kualitas air tanah dangkal (sumur) ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan kualitas air tanah dangkal (sumur) yang digunakan masyarakat Kelurahan Bontonompo untuk keperluan air minum. Adapun parameter-parameter yang akan digunakan untuk menguji kualitas air tanah dangkal (sumur) yaitu warna, kekeruhan, Kesadahan, Sulfat (SO₄), Nitrat, Fe, Deterjen, dan serta Bakteri E-Coli.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu dianalisis dengan menggunakan metode *Scoring Struges*. Dimana acuan dalam scoring ini yaitu mengacu pada standar Baku Mutu Air Minum No. 492/MENKES/PER/IV/2010 untuk mengetahui kelayakan air minum. Dimana jika hasil nilai parameter berada di batas maksimal yang diperbolehkan, maka dikatakan buruk dan diberi skor 1, sedang jika hasil nilai parameter berada pada ambang batas maksimal atau di bawah ambang batas maksimal yang diperbolehkan, maka dikatakan baik dan diberi nilai 2. Penilaian kualitas air tanah dilakukan dengan rumus metode Struges. hal ini dilakukan untuk mengklasifikasikan perolehan skor dari teknik *scoring* untuk mengkategorikan kelayakan kualitas air tanah yang diperoleh di Kelurahan Bontonompo. Rumus yang dimaksud adalah:

$$K = \frac{a-b}{u}$$

Keterangan;

K: Konstanta

a: Total jumlah skor tertinggi

b: Total jumlah skor terendah

u: Jumlah kelas

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/IV/2010 untuk keperluan air minum, penelitian ini kualitas air dibagi menjadi dua kategori yaitu layak dan tidak layak diminum, sehingga terdapat dua kelas interval dan skor tertinggi adalah (a) = 11 x 2 = 22 sedangkan skor terendah (b) = 11 x 1 = 11. Untuk menentukan kelas interval dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$K = \frac{a-b}{u}$$

$$K = \frac{22-11}{2}$$

$$K = 5,5 \text{ dibulatkan jadi } 6$$

Dengan demikian kualifikasi kelas berdasarkan titik pengamatan yaitu:

1. Kualitas air tanah dangkal dikatakan tidak layak untuk diminum apabila skor yang diperoleh ≤ 17 .

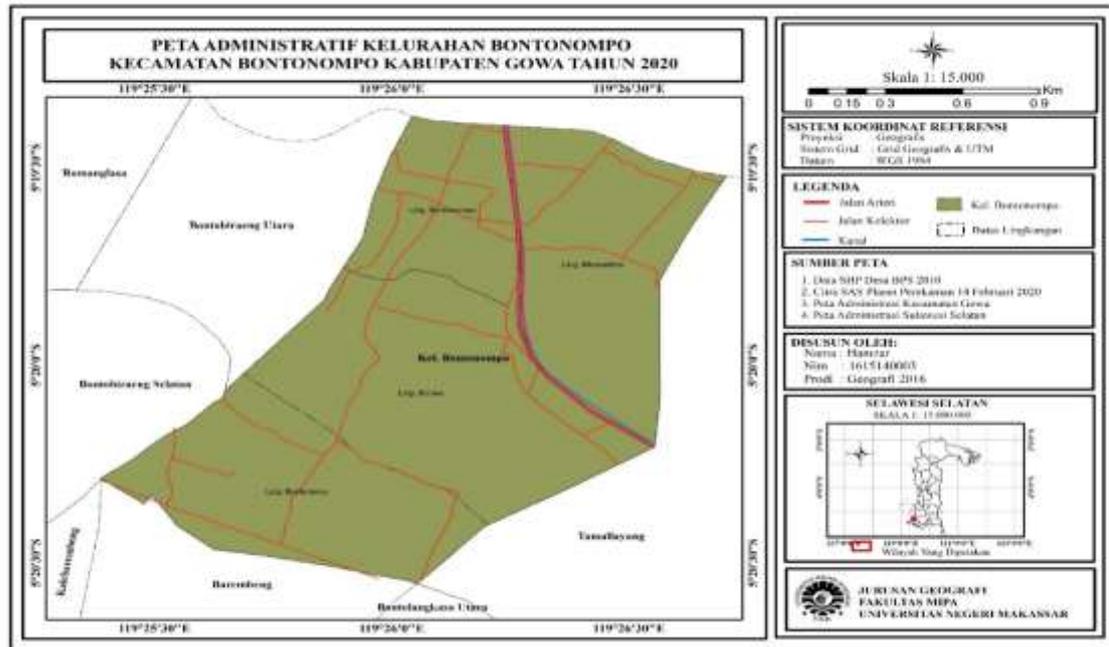
2. Kualitas air tanah dangkal dikatakan layak untuk diminum apabila skor yang diperoleh ≥ 18 .

Selanjutnya, kemudian hasil scoring yang diperoleh akan di olah di aplikasi ArcGIS 10.3 untuk memetakan persebaran agihan kelayakan kualitas air di Kelurahan Bontonompo.

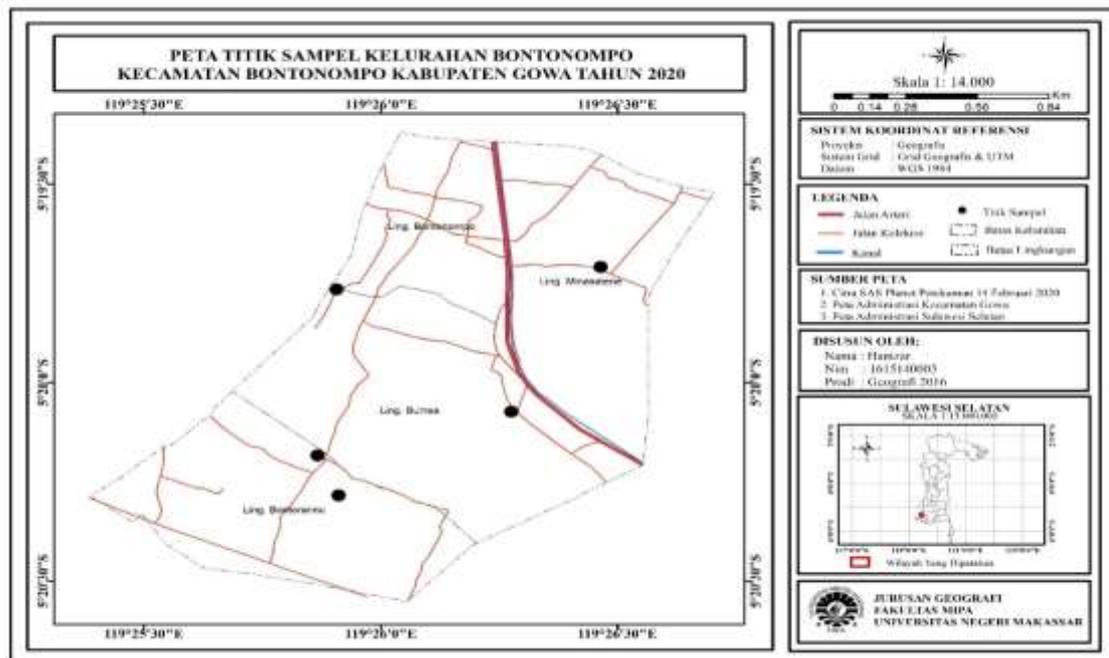
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Bontonompo secara administratif terletak di Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis terletak diantara 119° 25' 30" Bujur Timur sampai 119°26'30" dan 05° 19' 30" Lintang Selatan sampai 05° 20' 30". Kelurahan Bontonompo memiliki luas 1, 42 km². Kelurahan Bontonompo terdiri dari 4 Lingkungan yaitu Lingkungan Bontonompo, Lingkungan Bu'nea, Lingkungan Bontorannu dan Lingkungan Minsate'ne. Batas wilayah administratif sebagai berikut: a) Sebelah Utara: Kecamatan Bajeng, b) Sebelah Timur: Kelurahan

Tamalayyng, c) Sebelah Selatan: Desa Kalebarembeng, Barembeng, dan Bontolangkasa, d) Utara Sebelah Barat: Desa Bontobiraeng Utara dan Bontobiraeng Selatan (BPS Kabupaten Gowa 2016).



Gambar 4.1. Peta Administrasi Kelurahan Bontonompo Tahun 2020



Gambar 4.2. Peta Titik Pengambilan Sampel

Titik pengambilan sampel air sumur ini merupakan semua sumur gali yang berada di wilayah administratif Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yang dilakukan di 5 titik yaitu Lokasi I di wilayah administratif Lingkungan Minsate'ne. Lokasi II di wilayah administratif Lingkungan Bontonompo. Lokasi III di wilayah administratif Lingkungan Bontonompo. Lokasi IV di wilayah administratif Lingkungan Bontorannu. Lokasi V di wilayah administratif Lingkungan Bontorannu. Setiap sumur pengambilan sampel air ditentukan posisi, kedalaman air sumur, dan kondisi sumur sampel.

Hasil Penelitian

Tabel 4.3 Parameter Fisika Air Sumur Dangkal di Kelurahan Bontonompo

Parameter Fisika	Satuan	Baku Mutu Air Minum	Kode Sampel				
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5
Warna	UPC	15	10.0	20.0	10.0	20.0	10.0
Kekeruhan	NTU	5	68.0	17.4	0.48	169	243
Suhu	°C	±30	28	27	27	28	29
Bau	-	-	Tidak	Berbau	Tidak	Berasa	Berbau
Rasa	-	-	Tidak	Berasa	Tidak	berbau	Berasa

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Produktivitas dan Kualitas Perairan UNHAS Tahun 2020

Tabel 4.4 Parameter Kimia Air Sumur Dangkal di Kelurahan Bontonompo

Parameter Kimia	Satuan	Baku Mutu Air Minum	Kode Sampel				
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5
Ph	-	6.5-8.5	7	7	7	7	7
Iron (Fe)	Mg/l	0.3	0.465	3.527	Tt	2.326	0.775
Nitrat (NO ₃)	Mg/l	50	1.648	0.603	1.930	0.031	tt
Kesadahan Total	Mg/l	500	9.810	15.62	12.81	10.41	15.02
Detergen	Mg/l	0.05	tt	tt	tt	tt	tt

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Produktivitas dan Kualitas Perairan UNHAS Tahun 2020

Tabel 4.5 Parameter Biologi Air Sumur di Kelurahan Bontonompo

Parameter Kimia	Satuan	Baku Mutu Air Minum	Kode sampel				
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5
E.Coli	MPN/100 ml	0	130	130	130	5400	2200

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Produktivitas dan Kualitas Perairan UNHAS Tahun 2020

Tabel 4.6 Perhitungan Analisis kelayakan

Parameter	Satuan	Baku mutu air minum	Skor					Total Skor
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	
Bau	-	Tidak berbau	2	1	2	1	1	7
Rasa	-	Tidak berasa	2	1	2	1	1	7
Warna	Units PtCo/Color	15	2	1	2	1	2	8
Kekeruhan	NTU	5	1	1	2	1	1	6
Suhu	°C	30	2	2	2	2	2	10
ph	-	6.5-8.5	2	2	2	2	2	10
Iron (Fe)	Mg/l	0.3	1	1	2	1	1	6
Nitrat (NO ₃)	Mg/l	50	2	2	2	2	2	10
Kesadahan Total	Mg/l	500	2	2	2	2	2	10
Detergen	Mg/l	0.05	2	2	2	2	2	10
E.Coli	MPN/100 ml	0	1	1	1	1	1	5
Jumlah			19	16	21	16	17	

Sumber: Hasil Olahan Perhitungan Analisis Status Baku Mutu Air Sumur Tahun 2020.

Tabel 4.7 Analisis Kelayakan Kualitas Air Tanah Dangkal

Lokasi	Skor	
	Layak Minum Dengan Skor ≥ 18	Layak Minum Dengan Skor ≤ 17
Titik 1	19	-
Titik 2	-	16
Titik 3	21	-
Titik 4	-	16
Titik 5	-	17
Keterangan	Memenuhi standar baku mutu	Tidak memenuhi standar baku mutu

Sumber: Hasil Olahan Analisis Kelayakan Air Tanah Dangkal 2020.

Pembahasan

Pembahasan mengacu pada tujuan dilakukan-nya penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas fisika, kimia, dan biologi air tanah dangkal dan untuk mengetahui kelayakan air tanah dangkal di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa untuk digunakan sebagai sumber air minum, serta faktor-faktor yang berpotensi mempengaruhi kualitas air di daerah penelitian.

Bau dan Rasa

Batas bau dan rasa yang diperbolehkan dalam peraturan Menkes No. 492 tahun 2010 yaitu tidak berbau dan berasa. Berdasarkan uji lapangan secara langsung menunjukkan hasil bahwa parameter rasa dan bau yaitu ada yang berbau atau berasa (titik II, IV, dan V) dan ada juga yang tidak berbau atau berasa (I dan III), terdapatnya Bau dan rasa dalam air sampel pada beberapa titik disebabkan oleh faktor yaitu adanya zat atau unsur akibat dekomposisi limbah kegiatan manusia yang terlarut dan meresap ke dalam lapisan air tanah. Selain itu, bau dan rasa pada air sampel bisa juga disebabkan karena jarak sumur dengan *septic tank* pada lokasi tersebut sangat dekat, dan tingginya kadar iron (Fe) dalam sampel yaitu 0-3.527 m g/l. Sejalan dengan kajian yang dikemukakan oleh Sawyer (1967) bahwa Bau dan rasa pada air baku dapat disebabkan oleh adanya kadar Iron (Fe) yang melebihi batas.

Warna

Batas warna air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah tidak berwarna (batas maksimal 15 *Units PtCo/Color*). Artinya air tanah sama sekali tidak boleh berwarna atau melewati batas maksimal 15 *Units PtCo/Color*. Berdasarkan analisis laboratorium menunjukkan hasil bahwa parameter warna yaitu sebesar 10-20 *Units PtCo/Color*, dimana ada dua sampel yang melebihi ambang batas maksimal yaitu titik II dan IV, penyebab adanya warna (agak coklat kekuningan pada beberapa sumur sampel dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu tingginya kadar iron (Fe) dan kandungan bahan-bahan organik yang terlarut dan meresap ke dalam sumur penduduk. Hal ini sejalan dengan kajian Munfiah, Nurjazuli, & Setiani (2013) mengatakan bahwa Air menjadi berwarna karena memiliki kandungan bahan organik, bahan anorganik, ion-ion logam seperti logam Fe, serta bahan-bahan lainnya.

Kekeruhan

Batas kekeruhan air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah tidak keruh (batas maksimal 5 TCU). Artinya air tanah sama sekali tidak boleh keruh atau melewati batas maksimal 5 TCU, sedangkan hasil pengukuran lapangan secara langsung menunjukkan adanya warna keruh pada empat sampel dari lima sampel dan hasil analisis laboratorium menunjukkan hasil bahwa parameter kekeruhan yaitu 0,48-243 TCU dimana hanya 1 titik yang tidak melewati ambang batas maksimal yaitu titik 3, Hal ini disebabkan oleh berapa faktor yaitu tingginya kadar iron (Fe) dalam air sampel yang membuat air sampel keruh, adanya bahan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (seperti bakteri, lumpur, maupun partikel tanah dan pasir halus) ataupun bahan organik yang berupa plankton dan mikroorganisme.

Suhu

Batas suhu air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Berdasarkan uji lapangan secara langsung menunjukkan hasil bahwa untuk parameter suhu

yaitu sebesar 27-29 °C dimana semua sampel memenuhi standar baku mutu. Sejalan dengan penelitian Hasrianti dan Nurasia (2016), air yang baik harus memiliki temperature yang sama dengan temperatur yang diperbolehkan (20-30°C), air yang sudah tercemar mempunyai temperatur diatas atau dibawah.

Ph

Batas Ph air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 6.5-8.5. Berdasarkan uji lapangan secara langsung menunjukkan hasil bahwa untuk parameter ph yaitu sebesar 7 (netral) yang memenuhi standar baku mutu, berbanding terbalik dengan kajian (Yuliani & Lestari, 2017) yang mengatakan bahwa Dalam keadaan pH rendah, logam Fe yang ada dalam air berbentuk ferri, dimana bentuk ferri akan mengendap dan tidak larut dalam air serta tidak dapat dilihat dengan mata sehingga mengakibatkan air menjadi berwarna, berbau dan berasa. Sedangkan pada penelitian kadar ph nya yaitu sebesar 7, tetapi terdapat beberapa air sampel yang memiliki rasa dan bau.

Iron (Fe)

Batas *iron* (Fe) air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 0.3 mg/l. Berdasarkan uji laboratorium menunjukkan hasil bahwa untuk kadar parameter *iron* (Fe) yaitu sebesar 0-2.357 mg/l hanya satu sampel saja yang memenuhi standar baku mutu, tingginya kandungan Fe pada beberapa sampel yang diambil dikarenakan oleh beberapa faktor, yaitu karena faktor geologi wilayah Kelurahan Bontonompo itu sendiri dan karena adanya zat-zat atau unsur-unsur yang terlarut dalam air dan meresap hingga ke lapisan air tanah. Faktor geologi yang dimaksud karena zat besi (Fe) adalah salah satu unsur yang dapat ditemui pada beberapa tempat di bumi, termasuk pada semua lapisan geologi dan juga semua badan air. Selain itu, Kecamatan Bontonompo merupakan daerah alluvial, yang secara teori dataran aluvial terbentuk karena proses erosi dan endapan, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Irfandi Fauzi, 2018).

Nitrat

Batas suhu air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 3 mg/l. Berdasarkan uji laboratorium menunjukkan hasil bahwa untuk parameter nitrat yaitu sebesar 0-1.648 mg/l dimana semua sampel memenuhi standar baku mutu, sejalan dengan hasil penelitian Muhammad Faizal (2019) yaitu sebesar 0,00 mg/l dimana semua sampel memenuhi standar baku mutu. Kandungan Kadar nitrat lebih dari 0.2 mg/l dapat menyebabkan terjadinya suatu eutrofikasi (pengayaan) perairan yang selanjutnya kemudian menstimulir pertumbuhan algae dan pertumbuhan air secara cepat (*blooming* kandungan kadar nitrat secara alamiah umumnya agak rendah).

Kesadahan

Batas kesadahan air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 500 mg/l. Berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa untuk parameter kesadahan total yaitu sebesar 9.810-15,62 mg/l dimana semua sampel memenuhi standar baku mutu, sejalan dengan penelitian Destiquama (2019) menunjukkan hasil yaitu sebesar 10,010-20,020 mg/l yang memenuhi syarat standar baku mutu. Kesadahan dalam air sebagian besar adalah berasal dari kontaknya dengan tanah dan pembentukan batuan. Umumnya air sadah berasal dari daerah dimana lapisan tanah atas tebal, dan adanya pembentukan kapur. Perbedaan tingkat kesadahan pada masing-masing sampel dipengaruhi oleh jumlah kandungan kapur, semakin tinggi kandungan kapur maka tingkat kesadahan air tanah akan semakin tinggi pula. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh (Jafar La Kilo, 2018).

Detergen

Batas detergen air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 0.05 mg/l. Berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa untuk parameter Detergen yaitu tidak terdeteksi dimana semua sampel memenuhi standar baku mutu, berbanding terbalik dengan penelitian Nurqamri Puri Basofi (2020) menunjukkan hasil yaitu sebesar 0-0.110 mg/l dijumpai 1 titik yang tidak memenuhi standar baku mutu. Kemungkinan besar tidak terdeteksi-nya kandungan detergen pada semua sampel yaitu disebabkan oleh waktu pengambilan sampel yang terlalu pagi sehingga belum adanya aktivitas rumah tangga di sekitar sumur sampel.

E-coli

Batas e-coli air tanah yang diperbolehkan dalam Peraturan Menkes No.492 Tahun 2010 adalah 0 MPN/100ml. Berdasarkan uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil untuk parameter E-coli yaitu 130-5400 MPN/100ml dimana semua sampel tidak ada yang memenuhi standar baku mutu, penyebab tingginya kadar e-coli pada air sampel ada berapa faktor yaitu dari konstruksi sumur yaitu kurang

dalam dan tidak kedap air sehingga menyebabkan adanya rembesan yang meresap ke dalam sumur sejalan dengan jarak *septic tank* penduduk yang sangat dekat sumur yaitu 8 meter dan juga dipengaruhi oleh tingginya tingkat kekeruhan, karena kekeruhan dapat melindungi bakteri e-coli.

Dalam penilaian kualitas air tanah dangkal untuk keperluan air minum menunjukkan hasil bahwa untuk titik 1 dan 3 berada pada interval kelas layak untuk dikonsumsi sebagai air minum dengan skor 19 dan 20, sedangkan untuk titik 2, 4, dan 5 berada di bawah interval kelas yang artinya tidak layak dikonsumsi dengan total skor 16,16, dan 17. Hal ini tidak sesuai dengan syarat standar baku mutu kualitas air minum yang dikeluarkan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/per/IV/2010 tentang standar air minum. Akan tetapi hal ini dapat diatasi dengan melakukan teknologi pengolahan air agar air tersebut dapat dikonsumsi oleh masyarakat kelurahan Bontonompo.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data di lapangan dan hasil uji laboratorium, maka dapat disimpulkan bahwa: Kualitas air tanah dangkal berdasarkan parameter fisika, kimia dan biologi yang ada di Kelurahan Bontonompo Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yaitu ada yang tidak memenuhi dan ada yang memenuhi standar baku mutu yang diperbolehkan untuk air minum. Berdasarkan hasil pengukuran dan hasil analisis sampel air sumur diketahui bahwa air tersebut tidak layak digunakan sebagai air minum karena air tersebut sudah tercemar. Dengan menggunakan Metode *Struges* bahwa tingkat kelayakan air tanah dangkal di kelurahan Bontonompo menunjukkan hasil bahwa untuk titik 1 dan 3 berada pada interval kelas layak untuk dikonsumsi sebagai air minum, sedangkan untuk titik 2, 4, dan 5 berada di bawah interval kelas yang artinya tidak layak dikonsumsi hal ini tidak sesuai dengan syarat standar baku mutu kualitas air minum yang dikeluarkan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/per/IV/2010 tentang standar air minum.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanati, Lutfi. 2016. Uji nitrit pada produk air minum dalam kemasan (AMDK) yang beredar di pasaran. *Jurnal teknologi proses dan inovasi industri*. 2(1): 59-64.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. 2016. Kecamatan Bontonompo Dalam Angka 2016. Kabupaten Gowa.
- Basofi Nurqamri Putri. 2020. Kualitas Air Tanah Untuk Kebutuhan Air Minum Di Desa Ujung Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Volume 2. Jurusan Geografi FMIPA Universitas Negeri Makassar.
- Budi Endar Sasongko dkk. 2014. Kajian Kualitas Air Dan Penggunaan Sumur Gali Oleh Masyarakat di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol 12. ISSN 1829-8907. Program Magister Sains Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana. Universitas Jenderal Soedirman
- Budiyono dkk. 2013. *Teknik Pengelolaan Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Destiquama. 2019. Studi Kelayakan Air Tanah Untuk Kebutuhan Air Minum Di Kelurahan Romang Polong Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. *Jurnal Environmental Science*. Volume 2. Jurusan Geografi FMIPA Universitas Negeri Makassar.
- Faizal Muhammad, 2019. Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Pura Taman Desa Sanggalangit Sebagai Sumber Air Minum Berbasis Metode Storet. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*. Volume 7.
- Irfandi Fauzi. 2018. Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Kondisi Kualitas Air Tanah Untuk Keperluan Air Minum Di Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Skripsi. Jurusan Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- La Jafar Kilo. 2018. Analisis Tingkat Kesadahan Air Tanah Di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Umg*. Volume 7. Program Studi Geografi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

- Munfiah, S., Nurjazuli, & Setiani, O. (2013). Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), 154–159.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/2010 Tentang Persyaratan kualitas Air Minum.
- Sawyer, Clair N and Mc. Carty, Perry L; 1967. *Chemistry for Sanitary Engineering*. Tokyo: Mc Graw-Hill Book Company; Kogakusha Company Ltd.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan r & d)*. Buku. ISBN 979-8433-71-8. Bandung.
- Wulan. 2016. *Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara*.