
AIRTANAH DANGKAL SEBAGAI PEMENUH KEBUTUHAN AIR BERSIH DI CISARO DESA CIPAKAT KECAMATAN SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA

Riki Bangkit Priadi¹, Erni Mulyanie²

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Pascasarjana, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya

²Jurusan Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya

E-mail: rikibangkitpriadi@gmail.com¹, ernimulyanie@unsil.ac.id²

Abstract: *Unconfined aquifer has different substances content, so if that consumed by humans needs to know for sure its quality. This study aims to analyze the quality of unconfined aquifer used as a reservoir for clean water needs. The method used is a quantitative descriptive method with data collection techniques through laboratory tests to measure physical, chemical and biological parameters contained in unconfined aquifer. The measured physical parameters consist of smell, total dissolved solids, turbidity, temperature and color. Chemical parameters are measured through the content of iron, manganese, hardness, pH, nitrates, and nitrites. Biological parameters are known through the total coliform content. Laboratory tests were performed on unconfined aquifer samples taken from three different location points. The data analysis technique uses the Scoring Struges method to determine the outline of the feasibility of clean water in each sample. The results showed that the quality of unconfined aquifer in Cisaro Cipakat Village meets the applicable requirements in accordance with the provisions of the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017 concerning environmental health quality standards and water health requirements for sanitary hygiene purposes.*

Key words: *unconfined aquifer, fulfillment of needs, clean water*

Abstrak: Airtanah dangkal memiliki kandungan zat yang berbeda-beda, sehingga jika dikonsumsi oleh manusia perlu diketahui secara pasti kualitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas airtanah dangkal yang digunakan sebagai pemenuh kebutuhan air bersih. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui uji laboratorium untuk mengukur parameter fisika, kimia dan biologi yang terdapat pada airtanah dangkal. Parameter fisika yang diukur terdiri dari bau, total padatan terlarut, kekeruhan, suhu dan warna. Parameter kimia diukur melalui kandungan besi, mangan, kesadahan, pH, nitrat, dan nitrit. Parameter biologi diketahui melalui kandungan coliform total. Uji laboratorium dilakukan pada sampel airtanah dangkal yang diambil dari tiga titik lokasi berbeda. Teknik analisis data menggunakan metode *Scoring Struges* untuk mengetahui garis besar kelayakan air bersih pada setiap sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas airtanah dangkal di Cisaro Desa Cipakat memenuhi persyaratan yang berlaku sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan hygiene sanitasi.

Kata kunci: *airtanah dangkal, pemenuh kebutuhan, air bersih*

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling utama. Hampir 75% bagian tubuh manusia terdiri dari air, sehingga konsumsi air harus terpenuhi setiap harinya. Air memerlukan suatu tempat agar ketersediaannya tetap terjaga dari kualitas maupun kuantitas. Salah satu tempat yang dapat menyimpan cadangan air yaitu di bawah permukaan tanah. Bagian permukaan tanah harus mampu menyerap air. Sehingga saat turun hujan, air hujan akan tertampung dan meresap ke dalam tanah sebagai cadangan air, tidak hanya mengalir begitu saja.

Pertambahan jumlah penduduk di Cisaro, tentunya harus diimbangi dengan pemenuhan kebutuhan salah satunya adalah tempat tinggal. Dalam membangun suatu hunian, tidak terlepas dari pemenuhan kebutuhan penting yaitu ketersediaan air bersih untuk menunjang kebutuhan air domestik masyarakat. Dalam memenuhi kebutuhan air bersih untuk kegiatan domestik, masyarakat menggunakan airtanah dangkal dengan cara membuat sumur. Airtanah dangkal adalah airtanah yang terjadi karena adanya proses peresapan air pada permukaan tanah dan terkumpul pada bagian atas lapisan rapat air dan dimanfaatkan sebagai sumber air minum melalui sumur-sumur dangkal (Joko 2010).

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Kualitas Air, kualitas mutu air adalah tingkat kondisi kualitas air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Tingkat kualitas air yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan tertentu memiliki baku mutu yang berbeda oleh karena itu harus dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian kualitas dengan peruntukannya (Sulistriyorini, Edwin, dan Arung 2016).

Tingkat kualitas air yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan tertentu memiliki baku mutu yang berbeda oleh karena itu harus dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian kualitas dengan peruntukannya (Sulistriyorini et al. 2016). Kualitas air sangat ditentukan oleh zat-zat yang terkandung pada air tersebut. Dalam menentukan kualitas air terdapat beberapa parameter yang dapat dinilai untuk menyatakan kondisi air. Beberapa parameter yang dapat menyatakan kualitas air yaitu parameter fisika, kimia dan biologi. Menurut Handayani (dalam Mukkaromah et al., 2016), kualitas air dapat diindikasikan dengan adanya peningkatan kadar parameter fisika terukur. Misalnya ada peningkatan kadar warna yang berubah menjadi kecoklatan hingga hitam yang mengindikasikan adanya kandungan besi atau mangan. Air yang berbau tidak sedap mengindikasikan salah satunya adanya kandungan bakteri. Secara kasat mata berdasarkan yang dilihat, dirasa dan dicium dengan alat indera kondisi fisik air dapat diketahui sebagai indikator tingkat kualitas air. Penilaian kondisi fisik air yang dapat dilakukan adalah dengan cara melihat warna air, mencium bau air, dan mengecap rasa air.

Kualitas air yang digunakan harus terjaga yaitu dalam kondisi yang layak untuk digunakan. Sehingga pemerintah menetapkan syarat kualitas air untuk kebutuhan air bersih yang digunakan oleh masyarakat diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan 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. Persyaratan terkait air bersih mengacu pada persyaratan kualitas air untuk kebutuhan higiene sanitasi. Apabila air yang digunakan tidak memenuhi persyaratan, dapat dinyatakan bahwa air tidak layak untuk digunakan oleh masyarakat.

Dilihat dari karakteristik tanahnya, di Cisaro Desa Cipakat Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya didominasi oleh tanah berjenis regosol dan podsolik merah kuning. Jenis tanah regosol merupakan tanah dengan butiran yang kasar berasal dari material erupsi gunung api. Tanah regosol merupakan tanah dengan tingkat permeabilitas tinggi, sehingga di dalamnya memungkinkan terdapat cadangan airtanah yang cukup tinggi.

Menurut J. Kindler dan C.S. Russel (dalam Wicaksana, Muttaqien, and Hardiani 2018), kebutuhan air untuk tempat tinggal (kebutuhan domestik) meliputi semua kebutuhan air untuk keperluan penghuni. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, beberapa masyarakat di Cisaro memanfaatkan air sumur tersebut sebagai air minum, memasak, mandi, mencuci, kakus dan *septic tank*, wudhu dan menyiram tanaman. Seperti pada umumnya, masyarakat memanfaatkan airtanah dangkal dengan membuat bangunan sumur mulai dari sumur gali sampai dengan sumur bor. Hampir di setiap rumah memiliki bangunan sumur masing-masing untuk memenuhi kebutuhan air bersih.

Pengujian kualitas air dapat dilakukan pada sumber-sumber air yang dimanfaatkan atau dikonsumsi oleh masyarakat. Menurut Badan Standarisasi Nasional sesuai dengan Nomor Standar SNI 7828:2012, air untuk konsumsi manusia salah satunya terdiri dari semua jenis air yang secara alami atau setelah melalui pengolahan, akan dimanfaatkan untuk minum, masak, menyiapkan bahan makanan, atau keperluan domestik lainnya. Sesuai dengan pernyataan yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional menjadi pertimbangan untuk dilakukan uji kualitas

airtanah dangkal dikarenakan masyarakat belum mengetahui kualitas airtanah dangkal yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya. Dapat dirumuskan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas airtanah dangkal sebagai pemenuh kebutuhan air bersih masyarakat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan uji laboratorium dan kuesioner. Uji laboratorium digunakan untuk mengetahui kandungan-kandungan yang terdapat pada airtanah dangkal, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengetahui penggunaan air bersih oleh masyarakat. Teknik analisis data untuk mengetahui kelayakan airtanah dangkal dilakukan melalui penghitungan dengan metode *scoring struges*. Jika hasil nilai parameter berada di batas maksimum yang diperbolehkan maka dikatakan buruk dan diberi skor 1, sedangkan jika hasil nilai parameter berada pada ambang batas maksimal yang diperbolehkan maka dikatakan baik dan diberi nilai 2. Skor akan diolah dengan menggunakan rumus berikut (Hamzar, Suprpta dan Amal: 2021, hlm. 153):

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

Keterangan:

- K : konstanta
a : total jumlah skor tertinggi
b : total jumlah skor terendah
u : jumlah kelas

Hasil akhir dari penelitian ini adalah kualitas air akan dibagi menjadi dua kriteria yaitu antara layak atau tidak layak, sehingga terdapat dua kelas interval dengan skor tertinggi adalah $a = 13 \times 2 = 26$, skor terendah adalah $b = 13 \times 1 = 13$. Untuk menentukan kelas interval dihitung melalui cara sebagai berikut:

$$K = \frac{a - b}{u}$$
$$K = \frac{26 - 13}{2}$$
$$K = 6,5$$

Didapatkan nilai K sebesar 6,5 yang dibulatkan menjadi 7. Dengan demikian dapat ditentukan kualifikasi sebagai berikut:

1. Kualitas airtanah dangkal dapat dikatakan tidak layak untuk memenuhi air bersih apabila skor yang diperoleh ≤ 20 .
2. Kualitas airtanah dangkal dapat dikatakan layak untuk memenuhi air bersih apabila skor yang diperoleh ≥ 21

Dalam melakukan pengolahan dan analisis data, sampel air diuji di laboratorium untuk melihat parameter fisika, kimia dan biologinya. Melalui uji laboratorium dapat diketahui tingkat kelayakan kualitas airtanah dangkal untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan 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. Lebih tepatnya mengacu pada persyaratan kualitas air untuk keperluan higiene sanitasi. Apabila hasil uji laboratorium sesuai dengan parameter yang tertera dalam persyaratan kualitas air untuk keperluan higiene sanitasi tersebut menandakan air sudah layak dikonsumsi untuk keperluan higiene sanitasi saja.

Sampel airtanah dangkal diambil dari 3 sumur yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air bersih dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini dilakukan dengan cara mempertimbangkan lokasi pengambilan sampel dengan beberapa alasan atau sebab. Pada satu titik lokasi sumur diambil dua sampel air, satu untuk pemeriksaan secara fisika dan kimia, kemudian satu untuk pemeriksaan secara biologi. Penentuan sampel masyarakat diambil sebanyak 10% dari 515 kartu keluarga yaitu 52 responden dengan teknik *random sampling*.

PEMBAHASAN

Dilihat secara sekilas, kondisi ketiga sampel air sumur yang ada di Cisarong nampak berbeda-beda. Ada yang memiliki bau dan terlihat keruh, namun ada juga yang terlihat jernih. Berdasarkan penglihatan sekilas tidak mampu menyatakan kualitas air secara akurat, tetapi diperlukan pemeriksaan air secara ilmiah melalui uji laboratorium. Pemeriksaan dilakukan secara prosedural sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Hasil pemeriksaan yang dilakukan, kemudian disandingkan dengan ketentuan yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi. Hasil pengukuran parameter fisika dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Airtanah Dangkal

No	Parameter	Persyaratan (Maks)	Hasil Pemeriksaan		
			4	5	6
1	Fisika	3	Sumur A	Sumur B	Sumur C
1.	Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
2.	Total Padatan Terlarut (TDS)	1000 mg/l	186	207	184
3.	Kekeruhan	25 NTU	0,26	0,38	0,32
4.	Suhu	Suhu udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	26,5	26,5	26,5
5.	Warna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna	Tidak Berwarna

Sumber: LABKESDA Kabupaten Tasikmalaya

Menurut hasil pemeriksaan uji laboratoirum yang dilihat dari parameter fisiknya, keseluruhan kondisi parameter fisika telah memenuhi syarat yang ditetapkan. Dilihat dari kondisi bau sumur A, B dan C tidak berbau. Kandungan total padatan terlarut (TDS) secara berurutan dari sumur A, B dan C yaitu 186 mg/l, 207 mg/l dan 184 mg/l berada di bawah persyaratan maksimal yaitu 1000 mg/l. Tingkat kekeruhan dari sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 0,26 NTU, 0,38 NTU dan 0,32 NTU, sedangkan batas maksimumnya 25 NTU. Suhu air dari ketiga sumur A, B dan C yaitu sama sebesar $26,5^{\circ}\text{C}$, yang artinya masih sesuai dengan suhu ruang dan dapat dikatakan dalam kondisi normal. Apabila dilihat dari warnanya, semua air sumur A, B dan C yaitu tidak berwarna.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Parameter Kimia Airtanah Dangkal

No.	Parameter	Persyaratan (Maks)	Hasil Pemeriksaan		
			4	5	6
1	Kimia	3	Sumur A	Sumur B	Sumur C
1.	Besi (Fe)	1 mg/l	0,06	0,14	0,05
2.	Mangan	0,5 mg/l	0,45	2,04	0,03
3.	Kesadahan (CaCO_3)	500 mg/l	174	186	147
4.	Klorida (Cl)	600 mg/l	18,05	28,08	20,06
5.	pH	6,5-8,5	7,02	7,11	6,83
6.	Nitrat (sebagai NO_3)	10 mg/l	0,11	0,07	0,07
7.	Nitrit (sebagai NO_2)	1 mg/l	0,19	0,09	0,08

Sumber: LABKESDA Kabupaten Tasikmalaya

Dari hasil pengukuran parameter kimia, kandungan besi pada air sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 0,06 mg/l, 0,14 mg/l dan 0,05 mg/l, ketiganya berada di bawah batas maksimum yaitu 1 mg/l. Kandungan mangan dari sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 0,45 mg/l, 2,04 mg/l dan 0,03 mg/l dengan batas maksimum 0,5 mg/l. Untuk tingkat kesadahan dari ketiga sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 174 mg/l, 186 mg/l dan 147 mg/l, batas maksimumnya yaitu 500 mg/l. Kandungan klorida dari ketiga sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 18,05 mg/l, 28,08 mg/l dan 20,06 mg/l dengan batas maksimum 600 mg/l. Tingkat keasaman

dari air sumur A, B dan C secara berurutan adalah 7,02, 7,11, dan 6,83, tingkat pH yang normal berada pada 6,5-8,5. Kandungan nitrit dari ketiga sumur A, B dan C yaitu 0,11, 0,07, dan 0,07, dengan batas maksimum 10 mg/l. Terakhir, dilihat dari kandungan nitrit pada sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 0,19 mg/l, 0,09 mg/l dan 0,08 mg/l dengan batas maksimum 1 mg/l. Dari keseluruhan parameter kimia, semua parameter sudah memenuhi syarat yang ditentukan. Namun terdapat satu parameter yang melebihi batas maksimum pada air sumur B yaitu mangan. Kandungan mangan pada air sumur B mencapai 2,04 mg/l sedangkan batas maksimal yang dianjurkan adalah 0,5 mg/l, sehingga dapat dinyatakan tidak memenuhi syarat.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Parameter Biologi Airtanah Dangkal

Parameter	Persyaratan (Maks)	Hasil Pemeriksaan		
		3	4	5
		Sumur A	Sumur B	Sumur C
Mikro-biologi				
Coliform Total	50 CFU/100 ml	21	12	21

Sumber: LABKESDA Kab. Tasikmalaya

Jika dilihat dari parameter biologis yang diketahui melalui pengukuran kandungan mikrobiologis yaitu total bakteri koliform pada air sumur, semuanya sudah memenuhi syarat yang ditentukan. Kandungan total *coliform* pada air sumur A, B dan C secara berurutan yaitu 21 CFU/100ml, 12 CFU/100ml dan 21 CFU/100ml. Total *coliform* adalah suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran (Pakpahan, Picauly, and Mahayasa 2015). Keberadaan bakteri *coliform* pada air dapat mengindikasikan adanya bakteri ataupun virus lain yang bersifat patogen, sehingga dalam pemanfaatannya harus tetap waspada. Salah satu bakteri yang dapat terindikasi karena adanya bakteri *coliform* adalah bakteri *E. coli*. Bakteri *E. coli* merupakan bakteri yang dapat mengganggu kesehatan tubuh terutama pada sistem pencernaan. Berdasarkan peraturan yang berlaku, kandungan bakteri *E. coli* harus dalam ukuran 0 CFU/100ml air yang artinya tidak boleh terkandung sedikit pun.

Untuk melihat kelayakan airtanah dangkal dilihat secara keseluruhan, maka diperlukan penghitungan skor dari setiap indikator yang menunjukkan kualitas air. Hasil penghitungan skor dari ketiga sampel airtanah yang diuji dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Kualifikasi Kelayakan Airtanah Dangkal

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan Maksimal	Skor		
				Sumur A	Sumur B	Sumur C
1.	Bau	-	Tidak Berbau	2	2	2
2.	Total Padatan Terlarut (TDS)	1000	mg/l	2	2	2
3.	Kekeruhan	25	NTU	2	2	2
4.	Suhu	Suhu udara ± 3	$^{\circ}\text{C}$	2	2	2
5.	Warna	-	Tidak Berwarna	2	2	2
6.	Besi (Fe)	1	mg/l	2	2	2
7.	Mangan	0,5	mg/l	2	1	2
8.	Kesadahan (CaCO_3)	500	mg/l	2	2	2
9.	Klorida (Cl)	600	mg/l	2	2	2
10.	pH	6,5-8,5	-	2	2	2
11.	Nitrat (sebagai NO_3)	10	mg/l	2	2	2
12.	Nitrit (sebagai NO_2)	1	mg/l	2	2	2
13.	Coliform Total	50	CFU/100 ml	2	2	2
Jumlah				26	25	26
Kriteria				Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat

Sumber: Hasil Analisis, 2022

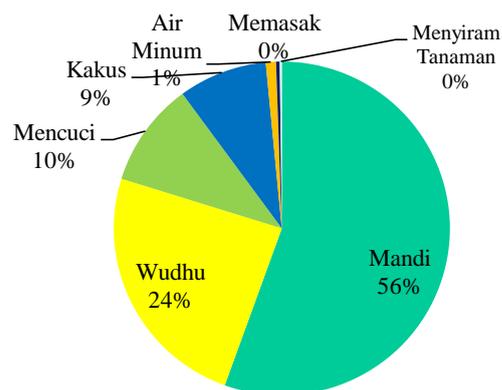
Berdasarkan hasil dari pemeriksaan uji laboratorium air sumur A, B dan C, ketiga air sumur tersebut dapat dijadikan sebagai sumber air bersih karena ketiga sampel air sumur telah memenuhi syarat yang ditetapkan. Pemanfaatan air sumur untuk air minum dan memasak pada sumur yang mengandung mangan harus dilakukan pengolahan air bersih secara sederhana. Kandungan mangan yang tinggi di dalam air sumur berasal dari peluruhan batuan yang terjadi secara alami di sekitar lapisan air tanah yang mengandung mangan (Wardhani dan Luvina: 2021, hlm. 2037). Air sumur harus dimasak terlebih dahulu untuk mematikan kandungan mikrobiologi yang hidup pada air sumur. Cara lainnya air harus ditampung dan dibiarkan beberapa waktu sebelum dimasak agar kandungan mangan dan material lain yang terbawa dapat mengendap di dasar wadah.

Airtanah dangkal digunakan oleh masyarakat dikarenakan cara pemanfaatannya yang mudah. Penggunaan airtanah dangkal sebagai pemenuh air bersih oleh masyarakat di antaranya untuk memenuhi kebutuhan yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 5. Volume Penggunaan Air Bersih oleh Masyarakat

No.	Kebutuhan Air Doemestik	Rata-Rata Pemakaian Air (Liter/Orang)
1.	Mandi	99,67
2.	Wudhu	43,62
3.	Mencuci	18,17
4.	Kakus dan <i>septic tank</i>	15,33
5.	Air Minum	1,768
6.	Memasak	0,628
7.	Menyiram Tanaman	0,357
Jumlah		179,55

Sumber: Hasil Olah Data, 2022



Gambar 1. Persentase Jumlah Pemakaian Air

Jumlah pemakaian air pada tabel dan diagram tersebut merupakan akumulasi total penggunaan air pada setiap jenis kebutuhan domestik dari 52 responden. Dari hasil perhitungan jumlah pemakaian air pada setiap jenis kebutuhan domestik, kegiatan yang memerlukan air paling banyak adalah mandi. Jumlah rata-rata pemakaian air untuk mandi pada setiap orang mencapai 99,67 liter/hari. Jumlah rata-rata pemakaian air untuk memenuhi kebutuhan air domestik pada setiap orang adalah 179,55 liter per hari. Menurut UNESCO, 2002 (dalam Suheri et al. 2019), terdapat standar yang ditentukan mengenai jumlah pemakaian air bersih setiap orang yang ditetapkan dalam hak dasar manusia atas air yaitu sebesar 60 liter/orang/hari. Apabila disandingkan dengan standar tersebut, masyarakat di Cisaró menggunakan air bersih melebihi standar jumlah pemakaian air bersih yang ditetapkan oleh UNESCO.

SIMPULAN

Hasil uji laboratorium kualitas airtanah dangkal di Cisaró Desa Cipakat Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya menunjukkan bahwa dari ketiga air sumur telah memenuhi syarat sebagai air bersih. Dari lima parameter fisika yang diperiksa yaitu bau, total padatan terlarut (TDS), tingkat kekeruhan, suhu dan warna, airtanah sudah memenuhi syarat yang ditentukan. Dilihat dari parameter kimia yaitu kandungan besi, mangan, kesadahan, klorida, pH, nitrat dan nitrit, mayoritas airtanah dangkal sudah memenuhi syarat. Namun ditemui pada air di salah satu sumur mengandung mangan di atas kadar maksimal yaitu sebanyak 2,04 mg/l sehingga tidak memenuhi syarat. Untuk hasil uji parameter biologis yaitu kandungan total *coliform* pada airtanah dangkal masih memenuhi syarat. Masyarakat di Cisaró menggunakan airtanah dangkal untuk memenuhi kebutuhan air bersih diantaranya untuk mandi, wudhu, mencuci, kakus dan *septic tank*, air minum, memasak dan menyiram tanaman. Jumlah pemakaian air pada setiap kebutuhan domestik berbeda-beda. Akumulasi dari total penggunaan air dalam memenuhi kebutuhan domestik, rata-rata setiap orang membutuhkan air sebanyak 179,55 liter per hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamzar, Suprpta dan Amal Arfan. 2022. Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal untuk Keperluan Air Minum di Kelurahan Bontonombo Kecamatan Bontonombo Kabupaten Gowa. *Jurnal Environmental Science*, 3(2), 150-159.
- Joko, Tri. 2010. *Unit Air Baku Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Kualitas Air.
- Mukkaromah, Rosyida, Ian Yulianti, and Sunarno. 2016. "Analisis Sifat Fisis Air Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk Desa Siwuran Kecamatan Garung Kabupaten Wonosobo." *Unnes Physics Journal* 5(1):40-45.
- Pakpahan, Rolan Sudirman, Intje Picauy, and I. Nyoman Widiarta Mahayasa. 2015. "Cemaran Mikroba Escherichia Coli Dan Total Bakteri Koliform Pada Air Minum Isi Ulang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 9(4):300-307.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi.
- Suheri, Asep, Cecep Kusmana, Moh. Yanuar J. Purwanto, and Yudi Setiawan. 2019. "Model Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk Di Kawasan Perkotaan Sentul City." *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan* 04(03):207-18.
- Sulistriyorini, Iin Sumbada, Muli Edwin, and Adriana Sampe Arung. 2016. "Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata

- Air Di Kecamatan Karang Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur." *Jurnal Hutan Tropis* 4(1):64–76.
- Wardhani, Eka dan Luvina Oktavia Lukman Putri. 2021. Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal untuk Keperluan Air Minum di Kota Cimahi. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), 2033-2043.
- Wicaksana, C. J., A. Muttaqien, dan R. Hardiani. 2018. "Pemanfaatan Embung Sambirejo Kabupaten Sragen Sebagai Sarana Pemenuhan Kebutuhan Air Non Irigasi." *Matriks Teknik Sipil*, 282–92.