



Hasil Laboratorium Kelayakan Sumber Mata Air Cikoneng Kabupaten Garut

Roby Ramda Nurputra¹, Adi Susetyaningsih², Eko Walujodjati³

Jurnal Konstruksi
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹robyramdanurp37@gmail.com

²adi.susetyaningsih@itg.ac.id

³eko.walujodjati@itg.ac.id

Abstrak - Sumber mata air Curug Cikoneng merupakan jenis mata air kecil, sedangkan untuk tipe air nya merupakan tipe mata air rekahan yaitu muncul dari rekahan – rekahan batuan. Selama ini air dari sumber Curug Cikoneng belum dimanfaatkan sebagai sumber air baku bagi masyarakat desa Pasawahan secara optimal karena air yang mempunyai rasa asam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air yang bersumber dari mata air Curug Cikoneng sebagai kebutuhan penduduk di Desa Pasawahan Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan objek penelitian 1 sumber mata air di Desa Pasawahan Kaki Gunung Guntur. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, pengamatan, pengambilan sampel di beberapa titik yaitu Jaba Tonggoh, Jaba Lebak dan PLP Citiis, pengujian sampel yang dilakukan di Laboratorium Kesda Garut dengan menggunakan acuan PERMENKES RI NO.492/MENKES/PER/IV/2010, menganalisa sampel dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan pada ketiga sumber sampel 1 (Jaba Tonggoh) dan sampel 3 (PLP Citiis) airnya tidak berbau, mempunyai warna yang jernih dan tingkat kekeruhan dibawah batas maksimum, sedangkan sampel 2 (Jaba Lebak) airnya tidak berbau tetapi warnanya kuning muda dan mempunyai tingkat kekeruhan 32,38 NTU, namun untuk ketiga sampel mempunyai rasa asam. pH pada (sampel 1) 3,5, (sampel 2) 6,6 dan (sampel 3) 3,6. Kadar Fe (Besi) pada (sampel 1) 3,49 mg/l, (sampel 2) 0,63 mg/l dan (sampel 3) 0,61 mg/l. Kadar mangan pada (sampel 1) 0,63 mg/l, (sampel 2) 0,48 mg/l dan (sampel 3) 0,58 mg/l. Kadar Sulfat (sampel 1) 800 mg/l, (sampel 2) 520 mg/l dan (sampel 3) 790 mg/l. Jumlah bakteri coliform sampel 1 (15), sampel 2 (38) dan sampel 3 (≥ 240). Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, mata air Curug Cikoneng tidak layak untuk dikonsumsi.

Kata Kunci – Fisika; Kimia; Kualitas Mata Air; Mikrobiologi.

I. PENDAHULUAN

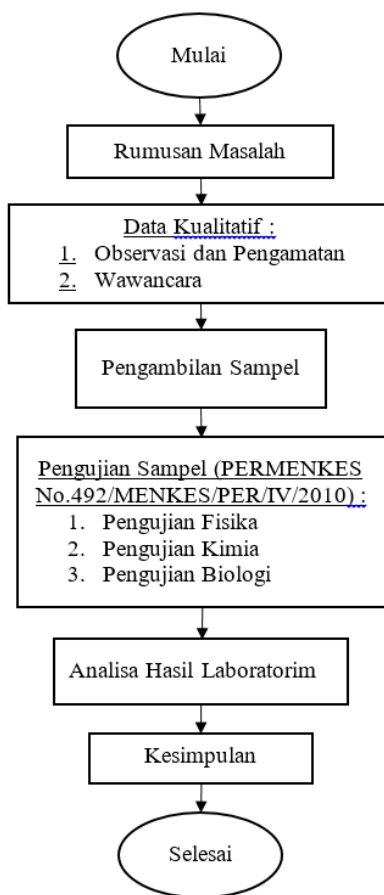
Air merupakan salah satu kebutuhan vital bagi kehidupan [1]. Hampir semua aktivitas yang dilakukan memerlukan air, khususnya air bersih seperti untuk air minum, memasak, mencuci. Jika kondisi air belum memenuhi kelayakannya maka dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan si pemakainya [2]. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan air untuk kehidupan sehari-hari juga semakin meningkat [3]. 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 [4]. Berdasarkan hasil survey di sumber mata air Cikoneng yang bertempat di Desa Pasawahan Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut, bahwa mata air Cikoneng yang secara debit cukup besar tetapi secara kualitas perlu diteliti dikarenakan kondisi fisik mata air Cikoneng berwarna kuning dan

mempunyai rasa asam. Dengan adanya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan kandungan air dari mata air Cikoneng berdasarkan uji parameter Fisika, Kimia dan Biologi menggunakan acuan PERMENKES RI NO.492/MENKES/PER/IV/2010 [5]. Amanat dari Undang-undang Dasar Tahun 1945 pasal 33 ayat 3 berbunyi sebagai berikut, Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat [6]. Rumusan masalah yang menjadi acuan dalam penelitian yaitu memenuhi syarat atau tidaknya kualitas sumber mata air Curug Cikoneng sebagai sumber air baku untuk masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

A. Diagram Alir

Secara skematis, prosedur penelitian yang dilakukan dibentuk dalam sebuah diagram alir seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1: Diagram Alir Penelitian

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan pendekatan kualitatif yang dilakukan di Desa Pasawahan Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif.

III. HASIL DAN DISKUSI

Mata air Curug Cikoneng berada di Kaki Gunung Guntur Desa Pasawahan Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut, sumber air ini dapat dicapai dengan menempuh perjalanan sejauh 1,72 Km dari pemukiman penduduk. Kondisi air Curug Cikoneng jika diminum rasanya asam dan saluran yang terlewati air dari mata air ini akan berubah warna dan meninggalkan serbuk endapan berwarna kuning. Sedangkan untuk Tipe mata air merupakan tipe mata air rekahan yaitu muncul dari rekahan–rekahan batuan.



Gambar 2: Mata Air Cikoneng

Hasil penelitian kualitas air yang telah dilakukan di sumber mata air Curug Cikoneng dengan pengambilan sampel di ketiga titik yang berbeda yaitu sampel 1 Jaba Tonggoh, sampel 2 Jaba Lebak, dan sampel 3 PLP Citiis yang dilakukan pengujian di Lab Kesda Garut mengacu pada PERMENKES NO.492/MENKES/PER/IV/2010 dengan melakukan uji parameter fisika, kimia dan biologi. Dari sekian parameter yang diuji, ada beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat baku mutu air.

Tabel 1: Parameter yang Tidak Memenuhi Syarat Baku Mutu Air.

Nama Sampel	Fisika			Kimia			Biologi		
	Rasa	Warna	Kekeruhan NTU	pH	Besi Mg/l	Mangan Mg/l	Sulfat	Coliform Jumlah/100ml	Escherichia Coli
Sampel 1	Asam	Tidak Berwarna	0,3	3,55	3,49	0,63	800	15	0
Sampel 2	Asam	Kuning Muda	32,38	6,6	0,63	0,48	520	38	0
Sampel 3	Asam	Tidak Berwarna	0,3	3,63	0,61	0,58	790	≥240	0

Pengujian parameter fisika meliputi:

1. Warna

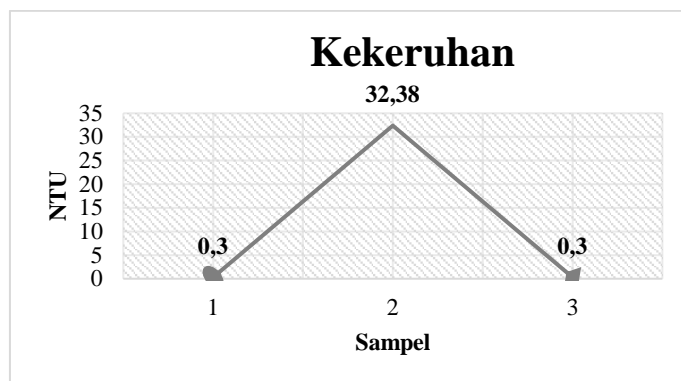
Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dilapangan pada sampel 1 dan 3 mempunyai warna yang jernih/putih dan memenuhi syarat peraturan menteri kesehatan, sedangkan untuk sampel 3 mempunyai warna kuning muda dan tidak memenuhi syarat peraturan menteri kesehatan.

2. Rasa

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dilapangan ketiga sampel semuanya mempunyai rasa asam, Untuk itu bagian ini semuanya tidak memenuhi syarat peraturan menteri kesehatan.

3. Kekeruhan

Dari hasil peneltian yang telah dilakukan untuk hanya sampel 2 yang tidak lulu syarat baku mutu air baku karena mempunyai nilai di atas batas maksimum 32,38 NTU.

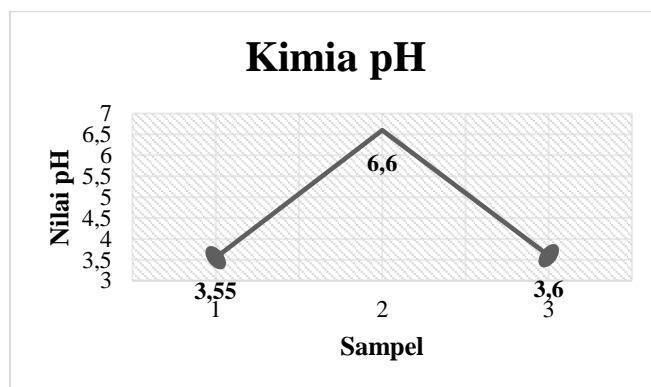


Gambar 3: Grafik Kekeruhan

Pengujian parameter kimia meliputi:

a. Ph

pH normal air memiliki nilai 7 sementara bila nilai pH > 7 menunjukkan sifat air basa sedangkan nilai pH < 7 menunjukkan keasaman.

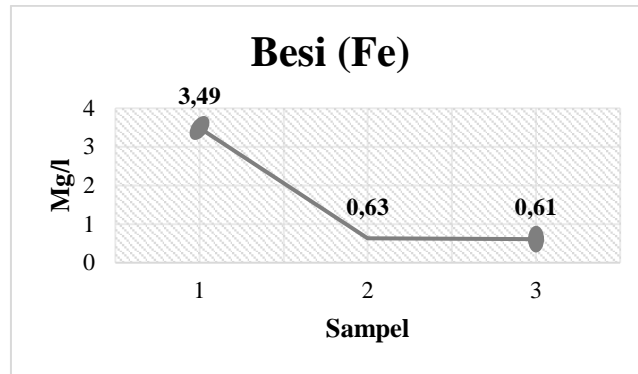


Gambar 4: Grafik pH

Dalam penelitian untuk tingkat pH pada sampel 1 dan 3 memiliki nilai pH < 4 yang diartikan mempunyai sifat asam dan ke dua sampel ini tidak memenuhi syarat permenkes. Sedangkan untuk sampel 2 mempunyai nilai pH 6,6 yang diartikan pH air normal dan untuk sampel 2 memenuhi syarat permenkes.

b. Fe (Besi)

Peraturan menteri kesehatan sudah mengatur kandungan Fe pada air yang boleh dikonsumsi yaitu kurang dari 0,3 mg/l.

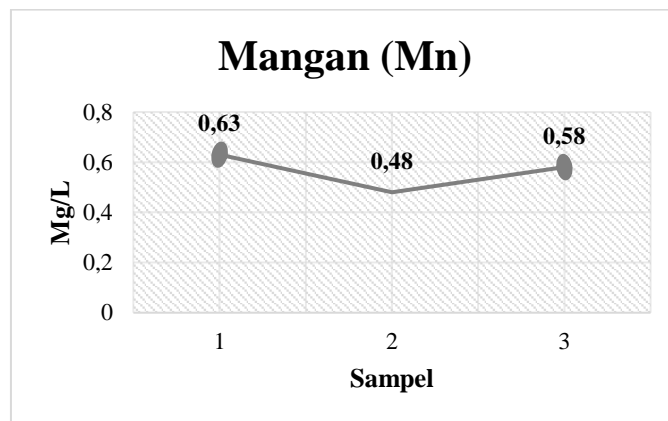


Gambar 5: Grafik Fe

Dari hasil pengujian kadar Fe sampel 1 mempunyai nilai 3,49 mg/l, sampel 2 0,63 mg/l dan sampel 3 0,61mg/l. Untuk ketiga sampel tidak memenuhi syarat baku mutu air bersih.

c. Mn (Mangan)

Kadar Mn maksimum untuk dikonsumsi pada air adalah 0,4 mg/l.

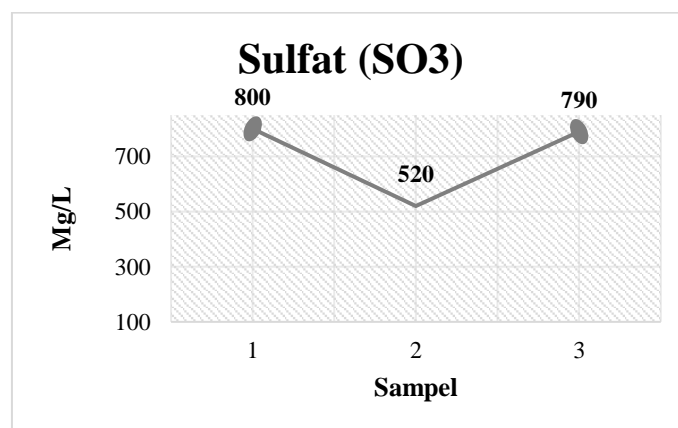


Gambar 6: Grafik Mn

Hasil penelitian uji kadar Mn yaitu, sampel 1 0,63 mg/l, sampel 2 0,48 dan sampel 3 0,58. Ketiga sampel tidak memenuhi syarat baku mutu air bersih.

d. SO₃ (Sulfat)

Batas maksimal kadar SO₃ adalah 250 mg/l untuk air yang dikonsumsi manusia.



Gambar 7: Grafik SO₃

Hasil penelitian kadar sulfat sampel 1 800 mg/l, sampel 2 520 mg/l dan sampel 3 790 mg/l. dari hasil penelitian kadar sulfat ketiga sampel semuanya tidak memenuhi syarat air bersih.

Pengujian parameter biologi meliputi:

a. *Coliform*

Dari hasil pengujian bakteri *coliform* pada sampel ke 1 terdapat 15 sel bakteri *coliform*/100ml, sampel 2 terdapat 38 sel bakteri *coliform*/100ml dan sampel 3 memiliki ≥ 240 sel bakteri *coliform*/100ml. hasil tersebut tidak memenuhi syarat baku mutu air minum.

b. *Escherichia Coli*

Dari hasil pengujian ketiga sampel tidak ditemukan bakteri *Escherichia Coli*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan parameter yang tidak memenuhi syarat baku mutu air yaitu, rasa air, pH, Fe, Mn, SO₃ dan Coliform yang mendapatkan kesimpulan pada penelitian ini adalah mata air cikoneng tidak layak untuk dikonsumsi dan tidak layak untuk digunakan sebagai bahan baku sehari – hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan. Sumber daya air Curug Cikoneng lebih baik digunakan untuk keperluan lain seperti dalam bidang industri dan rekreasi. Menyarankan kepada masyarakat desa Pasawahan agar mengolah air terlebih dahulu sebelum dikonsumsi dengan menggunakan metode aerasi. Proses untuk menaikkan kadar oksigen dalam air dengan cara menyuntikan udara kedalam air lewat proses oksidasi, setelah itu diikuti dengan proses pengendapan dan penyaringan. Untuk Labkesda Kabupaten Garut diharapkan menyediakan peralatan pengujian yang lebih lengkap dan menambah acuan parameter. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan acuan terbaru dan menggunakan alat-alat penelitian yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. K. Setioningrum, L. Sulistyorini, and W. I. Rahayu, "Gambaran Kualitas Air Bersih Kawasan Domestik di Jawa Timur pada Tahun 2019," *Ikesma*, vol. 16, no. 2, p. 87, 2020, doi: 10.19184/ikesma.v16i2.19045.
- [2] J. P. Susanto, A. Riyadi, D. A. N. Yudhi, and S. Garno, "Kelayakan Air Danau Toba di Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara Untuk Air Baku dan Rekreasi Air The Suitability of Lake Toba ' s water in North Tapanuli Regency for Raw water and Recreational Water," *Tekno. Lingkungan.*, vol. 22, no. 2, pp. 231–239, 2021.
- [3] D. Destiquama, H. Hasriyanti, and A. Amal, "Studi Kelayakan Air Tanah Untuk Kebutuhan Air Minum Di Kelurahan Romang Polong Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa," *J. Environ. Sci.*, vol. 2, no. 1, 2019, doi: 10.35580/jes.v2i1.12025.
- [4] I. S. Sulistyorini, M. Edwin, and A. S. Arung, "Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Kecamatan Karanganyar Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur," *J. Hutan Trop.*, vol. 4, no. 1, p. 64, 2017, doi: 10.20527/jht.v4i1.2883.
- [5] G. L. Yudha, "Analisis Biaya Manfaat (Bcr) Pembuatan Reservoir Penyediaan Air di PDAM Surakarta Planning Horizon 10 Tahun (Studi Kasus PDAM Kota SURAKARTA)," pp. 860–865, 2014, [Online]. Available: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/42266/Analisis-Biaya-Manfaat-Bcr-Pembuatan-Reservoir-Penyediaan-Air-di-PDAM-Surakarta-Planning-Horizon-10-Tahun-Studi-Kasus-PDAM-Kota-SURAKARTA>.
- [6] Sutikno, Rispiningtati, and T. B. Prayogo, "Studi Kelayakan Ekonomi Sistem Jaringan Air Bersih Hipam Kelurahan Dadaprejo Kecamatan Junrejo Kota Batu," *J. Pengair.*, pp. 248–258, 2014.
- [7] N. L. N. D. D. Putri, N. Sudarma, and D. Prihatiningsih, "Studi Kelayakan Mata Air Sebagai Sumber Air Minum," *Semin. Ilm. Nas. Tekno. Sains, dan Sos. Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 405–412, 2018.
- [8] R. Rudiyanto, A. Haryasakti, and R. Rosdianto, "Studi Kelayakan Air Sumur Bor di Area STIPER Kutai

- Timur Sebagai Media Budidaya *Panaeus monodon* pada Kolam Terpal,” *J. Pertan. Terpadu*, vol. 9, no. 2, pp. 162–176, 2021, doi: 10.36084/jpt..v9i2.337.
- [9] N. Rosita, “Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Tangerang Selatan,” *J. Kim. Val.*, pp. 134–141, 2014, doi: 10.15408/jkv.v0i0.3611.
- [10] J. Renngiwur, “Analisis Kualitas Air Yang Di Konsumsi Warga Desa Batu Merah Kota Ambon,” *Biosel Biol. Sci. Educ.*, vol. 5, no. 2, p. 101, 2016, doi: 10.33477/bs.v5i2.490.
- [11] E. Fatmalia and J. Efendi, “Studi Kelayakan Daerah Aliran Sungai Rea, Kecamatan Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat dalam Pengembangan Ekowisata,” *J. Sanitasi Dan Lingkung.*, vol. 2, no. 1, pp. 139–145, 2021.
- [12] D. Marganingrum, N. Sumawijaya, and A. Rachmat, “Studi Kelayakan Sumber Daya Air Baku Pulau Bintan – Tinjauan Aspek Kuantitas dan Kualitas,” *J. Wil. dan Lingkung.*, vol. 8, no. 1, pp. 15–35, 2020, doi: 10.14710/jwl.8.1.15-35.