

Kajian Kesesuaian Parameter Kualitas Air Mineral Pada Produk Kemasan Di Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo

Tryantini Sundi Putri^{1,*}, Ranno Marlany Rachman², Anafi Minmahddun³, Romy Talanipa², M.Dirham²

¹Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

²Jurusan Teknik Rekayasa dan Infrastruktur Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

Koresponden*, Email: tryantinisputri@uho.ac.id

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 5 Maret 2024 Diperbaiki : 12 Maret 2024 Disetujui : 20 Maret 2024	<i>The monitoring of drinking water quality across all districts/cities, both internally and externally, is part of monitoring the health impacts on the community and improving the drinking water supply system, as well as enhancing the community's capacity to care for obtaining safe water quality. The aim of this study is to determine the comparison of water quality before and after processing into drinking water, based on physical, chemical, and biological parameters, specifically focusing on CLEO packaged products in Sumber Sari village, Moramo district, in accordance with the standard quality regulations for drinking water stipulated in Minister of Health Regulation No. 2 of 2023. Data collection was conducted through observation and analytical testing methods. Water samples were taken from the service reservoir tank, using the immersion method (dip sampling) as the sampling technique. The research findings indicate that both before and after processing Cleo packaged drinking water, in terms of physical, chemical, and microbiological parameters, exhibit different maximum parameter values but still meet the standard quality requirements.</i>

Keywords: Bottled drinking water, CLEO, water quality

Abstrak

Pengawasan terhadap kualitas air minum diseluruh kabupaten/kota, baik oleh internal maupun eksternal merupakan bagian dari pemantauan terhadap dampak kesehatan masyarakat dan perbaikan sistem penyediaan air minum serta peningkatan kapasitas masyarakat untuk peduli mendapatkan kualitas air yang aman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan kualitas air sebelum diolah dan sesudah diolah menjadi air minum ditinjau dari parameter fisik, kimia dan biologi dan pada produk kemasan cleo di desa sumber sari kecamatan moramo sesuai standar baku mutu air minum dengan ketentuan Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 dengan metode pengumpulan data dilakukan menjadi observasi dan uji analisis. Dalam penelitian ini pengambilan contoh air diambil dari bak reservoir pelayanan, adapun metode yang digunakan dalam pengambilan sampel air sebagai objek penelitian yaitu dengan cara dibenamkan (*dip sampling*). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa sebelum pengolahan dan setelah pengolahan pada produk AMDK CLEO yang ditinjau dari parameter fisik, parameter kimia dan parameter mikrobiologi menunjukkan nilai kadar maximum yang berbeda namun telah memenuhi standar baku mutu.

Kata kunci: air minum kemasan, CLEO, kualitas air

1. PENDAHULUAN

Air minum dalam kemasan (AMDK) mempunyai peranan yang sangat penting didalam kehidupan bermasyarakat saat ini. Disaat kebutuhan air yang benar-benar layak semakin sulit didapat, berbagai jenis air minum dalam kemasan banyak ditawarkan oleh industri air minum baik yang dari skala kecil hingga skala yang besar. Air minum dalam kemasan atau AMDK adalah air yang diolah dengan menggunakan teknologi tertentu, kemudian dikemas dalam beberapa bentuk, antara lain: Botol 330ml, botol 600 ml, botol 1500 ml, gelas 240 ml, galon 19 liter maupun ukuran kemasan lainnya. Air yang dimurnikan mengacu pada air yang digunakan setiap hari, dan kualitas air memenuhi persyaratan higienis dari undang-undang serta peraturan yang

ada untuk pemurnian air. Mutu air yang baik meliputi uji kualitas fisik, kimia serta biologi, yang tidak menyebabkan efek samping bagi kesehatan saat diminum [1].

Tentang pengawasan kualitas air minum dilaksanakan sebagai kegiatan rutin pengawasan diseluruh kabupaten/kota, baik oleh internal maupun eksternal sebagai bagian dari pemantauan dampak kesehatan masyarakat dan perbaikan sistem penyediaan air minum serta peningkatan kapasitas masyarakat untuk peduli mendapatkan kualitas air yang aman. Dilihat dari kondisi saat ini dimana produk air minum dalam kemasan merupakan suatu produk yang penting bagi masyarakat, karena masyarakat saat ini cenderung lebih memilih produk yang instan dan cepat saji serta pada masyarakat perkotaan sumber air minum yang bersih sudah mulai langka khususnya masyarakat di Kota Kendari. Kualitas produk air minum dalam kemasan saat ini sudah mulai menurun. Saat ini banyak sekali terjadi keluhan-keluhan dari masyarakat, seperti air yang kotor, rasa air yang tidak enak, dan lain sebagainya terhadap produk air minum dalam kemasan [2]. Oleh karena itu perlu adanya pengendalian kualitas agar produk air minum dalam kemasan pada PT Sariguna prima tirta memiliki kualitas yang baik sehingga perusahaan dapat berproduksi dengan efektif dan efisien, selain itu dapat memberi pesan terhadap konsumen sesuai dengan yang diharapkan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kualitas air sebelum diolah dan sesudah diolah menjadi air minum pada produk kemasan cleo ditinjau dari parameter fisik, kimia dan biologi di desa sumber sari kecamatan moramo.

Dijelaskan tentang persyaratan *hygiene* sanitasi dalam pengelolaan air minum, paling sedikit memiliki aspek [3]:

- a. Aspek tempat yang meliputi: Lokasi berada didaerah yang bebas dari pencemaran lingkungan dan penularan penyakit. Bangunan, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata, dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian yang memungkinkan adanya pertukaran udara yang cukup. Pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata. Memiliki akses fasilitas sanitasi dasar, tempat sampah yang tertutup serta tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun.
- b. Aspek peralatan yang meliputi: Peralatan dan perlengkapan yang digunakan antara lain pipa pengisian air baku, tandon air baku, pompa pengisap dan penyedot, filter, mikrofilter, wadah / galon air baku atau air minum, kran pengisian air minum, kran pencucian/ pembilasan wadah / galon, kran penghubung, dan peralatan desinfeksi harus terbuat dari bahan yang tidak menimbulkan racun, tidak menyerap bau dan rasa, tahan karat, tahan pencucian, dan tahan desinfeksi ulang. Mikrofilter dan meliputi desinfektor tidak kadaluarsa. Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi.
- c. Aspek penjamah yang Sehat dan bebas dari penyakit menular serta tidak menjadi pembawa kuman patogen (carrier). Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen, antara lain selalu mencuci tangan pakai sabun dengan air yang mengalir setiap melayani konsumen, menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi, dan tidak merokok setiap melayani konsumen.

2. METODE

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan menjadi 2 (dua) bagian yaitu data primer dan data sekunder, yaitu: Data primer yang diperoleh berdasarkan observasi di sumber sir mata air terjun moramo yang ada di Desa Sumber Sari dan uji analisis kualitas air minum di laboratorium dan serta data sekunder yaitu data yang diperoleh dari literatur pustaka dan dari data PT Sariguna prima tirta. Untuk persyaratan Wadah yang digunakan untuk menyimpan contoh uji harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: Terbuat dari bahan gelas atau plastik Poli Etilen (PE) atau Poli Propilen (PP), dapat ditutup dengan kuat dan rapat, bersih dan bebas kontaminan, tidak mudah pecah dan tidak berinteraksi dengan contoh.

Dalam persiapan wadah contoh uji langkah-langkah yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- untuk menghindari kontaminasi contoh di lapangan, seluruh wadah contoh harus benar-benar dibersihkan di laboratorium sebelum dilakukan pengambilan contoh.
- wadah yang disiapkan jumlahnya harus selalu dilebihkan dari yang dibutuhkan, untuk jaminan mutu, pengendalian mutu dan cadangan.
- jenis wadah contoh dan tingkat pembersihan yang diperlukan tergantung dari jenis contoh yang akan diambil.

Adapun tatacara pengambilan sampel secara umum diatur dalam [4], yaitu sebagai berikut:

- Siapkan alat pengambil contoh yang sesuai dengan keadaan sumber airnya
- Bilas alat pengambil contoh dengan air yang akan diambil, sebanyak 3 (tiga)kali;
- Ambil contoh sesuai dengan peruntukan analisis dan campurkan dalam penampung sementara, kemudian homogenkan;
- Masukkan ke dalam wadah yang sesuai peruntukan analisis;
- Lakukan segera pengujian untuk parameter yang dapat berubah dengan cepat dan tidak dapat diawetkan;
- Hasil pengujian parameter lapangan dicatat dalam buku catatan khusus.
- Pengambilan contoh untuk parameter pengujian di laboratorium dilakukan pengawetan.

[3] Air minum harus memenuhi persyaratan yang dikelompokkan secara fisika, kimia, mikrobiologis, dan radiologis seperti tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 1. Standar mutu air minum sesuai PermenKes No. 2 Tahun 2023

No	Jenis Parameter	Kadar maksimum yang diperbolehkan	Satuan
A	Mikrobiologi		
1	<i>E. coli</i>	0	CFU/100 ml
2	Total Coliform	0	CFU/100 ml
B	Fisik		
1	Suhu	Suhu Udara ± 3	$^{\circ}\text{C}$
2	TDS	<300	mg/l
3	Kekeruhan	<3	NTU
4	Warna	10	TCU
5	Bau	Tidak berbau	
C	Kimia		
1	Ph	6.5-8.5	-
2	Nitrit (sebagai NO ₂ -)	20	mg/l
3	Nitrat (sebagai NO ₃ -)	3	mg/l
4	Kromium Valensi 6 (Cr) (Terlarut)	0,01	mg/l
5	Besi (Fe) (Terlarut)	0,2	mg/l
6	Mangan (Mn)	0,1	mg/l

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Parameter Fisik

a) Warna

Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel pada Tabel 3.2, menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki kadar warna 8 dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki kadar 5 hasil ini menunjukkan bahwa proses pengolahan air yang baik di mana air yang di hasilkan tidak berwarna sesuai standar

yang ditetapkan dalam Permenkes RI No.2 Tahun 2023, yaitu air minum tidak memiliki warna dan air minumannya layak untuk dikonsumsi.

b) Bau

Untuk mengetahui bau, penentuan dilakukan dengan metode organoleptik. Uji organoleptik atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penentuan kualitas. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Bau pada air minum dapat disebabkan oleh adanya organisme dalam air seperti alga, juga oleh adanya gas H₂S hasil peruraian senyawa organik yang berlangsung secara anaerobik [5]. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa secara organoleptik menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki hasil tidak berbau dan air minum yang setelah diolah dalam kemasan di Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo melakukan proses pengolahan air yang baik di mana air yang di hasilkan tidak berbau sesuai standar yang ditetapkan, yaitu air minum tidak memiliki bau dan air minumannya layak untuk di konsumsi dan masih aman dikonsumsi.

c) Kekeruhan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan (Tabel 3.1) menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki nilai kekeruhan 2,97 NTU hampir melebihi kadar maksimum baku mutu tingginya nilai kekeruhan dapat berdampak pada penyaringan air dan dapat mengurangi keefektifitas disinfeksi pada proses penjernihan air. Nilai kekeruhan dipengaruhi oleh adanya koloid dari partikel yang kecil atau adanya pertumbuhan mikroorganisme. Semakin banyak partikel dan mikroorganisme dalam air, maka semakin besar nilai kekeruhannya. dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki nilai kekeruhan 1,56 NTU ini berarti pada Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Cleo berdasarkan PERMENKES NO. 2 TAHUN 2023 tentang persyaratan kualitas air minum, dimana kadar maksimum yang ditetapkan tidak lebih dari < 3 NTU memenuhi standar baku mutu. Data diatas menunjukkan bahwa kualitas air baku air minum sudah baik dari segi parameter fisika.

Tabel 3.1 Hasil Pengujian Kekeruhan

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Kriteria
1.	Air sebelum diolah	NTU	2,97	Kurang Dari 3	Memenuhi Baku Mutu
2.	Air sesudah diolah	NTU	1,56	Kurang Dari 3	Memenuhi Baku Mutu

Sumber : Hasil Pengujian UPTD Lab Lingkungan, Dinas Lingkungan Hidup 2024

d) Total Padatan Terlarut (*Total Disolved Solid*)

Berdasarkan hasil pengamatan Tabel 3.2 yang dilakukan menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki kadar TDS 242 mg/L dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki kadar TDS 48 mg/L yang mana terlihat pada tabel 4.4 penurunan jauh karena melalui proses pengolahan Reverse Osmosis yang mana molekul air dan bahan mikro yang lebih kecil dari pori-pori *reverse osmosis* akan melewati pori- pori membran dan hasilnya adalah air yang murni. Ini menunjukkan bahwa Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Cleo tidak lebih dari 300 mg/L yang memenuhi standar baku mutu dan masih aman dikonsumsi.

e) Suhu

Pada Tabel 3.2 yang dilakukan menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki suhu udara 23,0°C dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki suhu udara 22,7 °C ini menunjukkan adanya penurunan suhu disebabkan oleh tandon/penyimpanan air, proses filtrasi, pengemasan, suhu diruangan dan lain sebagainya.

3.2 Parameter Kimia

a) pH (Derajat Keasaman)

Berdasarkan hasil pengamatan Tabel 3.2 menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki tingkat pH 7,6 dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki Tingkat pH 7,4. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Cleo tersebut masih dibawah kadar maksimum yang ditetapkan oleh PERMENKES NO.2 TAHUN 2023 tentang syarat kualitas air minum dan masih aman untuk dikonsumsi.

b) Fe (Besi)

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, pada Tabel 3.2 menunjukkan bahwa air yang sebelum diolah memiliki kadar Besi (Fe) 0,16 Mg/L dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki kadar Besi (Fe) 0,13 mg/l. Tingginya kadar besi (Fe) mungkin disebabkan partikel dalam dari alam atau disebabkan oleh aktifitas manusia.

3.3 Parameter Mikrobiologi

a) *Eschericia Coli*

Air baku/sebelum diolah memiliki 0 (nol) kadar E.Coli 0 (Tabel 3.2), ini menandakan bahwa air baku tersebut tidak mengandung kuman-kuman patogen dan parasit seperti kuman-kuman *thypus*, kolera, *dysentri* dan *gastroenteritis* yang dimana dapat menyebabkan penyakit apabila dikonsumsi dan air yang setelah diolah menjadi air minum memiliki 0 (nol) kadar E.Coli. Dari proses tersebut menunjukkan telah memenuhi syarat bakteriologi baku mutu air minum yang ditetapkan dan aman dikonsumsi [3]. Perlu di ketahui bahwa E.Coli yang terdapat pada air minum adalah 0 (nol) dengan satuan jumlah per 100 ml sampel.

b). *Total Coliform*

Pengujian parameter mikrobiologi meliputi uji bakteri total coliform yang telah dilakukan pada ke 2 sampel air dimana sampel air baku memiliki nilai total coliform adalah 0 dan sampel air minum/yang telah diolah memiliki nilai total coliform adalah 0 (Tabel 3.2). Dapat disimpulkan bahwa kedua sampel menunjukkan telah memenuhi syarat bakteriologi baku mutu air minum yang ditetapkan bahwa total coliform yang terdapat pada air minum adalah 0 (nol) dengan satuan jumlah per 100 ml sampel.

Tabel 3.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Kualitas Air Minum Sebelum Pengolahan dan Sesudah Pengolahan

No	Jenis Parameter	Sampel Hasil		Satuan	Standar Baku Mutu
		Air sebelum diolah	Air sesudah diolah		
1. Parameter Mikrobiologi					
	<i>Eschericia Coli</i>	0	0	CFU/100ml	0
	<i>Total Coliform</i>	0	0	CFU/100ml	0
2. Parameter Fisik					
	a. Warna	8	5	Skala TCU	Tidak lebih dari 10
	b. Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	-	Tidak Berbau
	c. Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	-	Tidak Berasa
	d.Suhu	23,0	22,7	°C	Suhu udara kurang lebih 3
	e. Kekeruhan	2,97	1,56	NTU	Tidak lebih dari 3
	f. Total Padatan Terlarut (TDS)	242	48	Mg/l	Kurang dari 300

No	Jenis Parameter	Sampel Hasil		Satuan	Standar Baku Mutu
		Air sebelum diolah	Air sesudah diolah		
3. Parameter Kimia					
	Derajat Keasaman (pH)	7,6	7,4	-	Minimal 6,5- maksimal 8,5
	Besi (Fe)	0,16	0,13	Mg/l	Tidak lebih dari 0,2

(Sumber : Hasil Pengujian UPTD Lab Lingkungan, Dinas Lingkungan Hidup 2024)

3.4 Proses *Injection* Klorin

Sebelum masuk ke proses pengolahan air minum air yang berada ditandon/bak penampungan, terlebih dahulu dilakukan proses *Inject* Klorin yang mana prosesnya *inject* klorin ini menggunakan *sodium hypoklorit* 12% yang berperan dalam mengoksidasi senyawa organik dalam air, seperti bakteri dan alga ini membantu mengurangi bau dan rasa yg tidak diinginkan dari air, kemudian klorin diinjeksi melalui *dosing pump* kapasitas 5 liter/jam. Tujuan dari klorinisasi ini sebagai desinfeksi air atau membunuh mikroorganisme patogen ataupun non patogen didalam air baku.setelah proses ini air langsung masuk *carbon filter*, *softener*, *final tank softener*, *cartridge* 3 mikron, RO, *final tank* RO lalu ke mesin *filling cup*, botol dan galon.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kualitas hasil air sebelum pengolahan dan sesudah pengolahan pada produk AMDK Cleo di Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo yang ditinjau dari parameter fisik yaitu,warna, bau,kekeruhan, TDS(*Total Disolved Solid*), suhu, parameter kimia pH (derajat keasamaan), besi (Fe) dan parameter mikrobiologi yaitu E.Coli,Total Coliform, perbandingan hasil parameter yang sebelum melalui proses pengolahan dan sesudah proses pengolahan menjadi air minum, memiliki perbedaan hasil yang menunjukkan bahwa proses setelah pengolahan memiliki kualitas air lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum pengolahan, karena proses pengolahannya dilakukan dengan beberapa tahap proses dengan melakukan *injection klorin* agar sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan.
2. Kualitas air minum dalam kemasan (AMDK) Cleo di Desa Sumber Sari Kecamatan Moramo yang ditinjau dari parameter fisik, parameter kimia, dan parameter yaitu telah memenuhi standar baku mutu sesuai dengan ketentuan Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang syarat kualitas air minum.

Daftar Pustaka

- [1] Miftahul Djana, “Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Lampung Selatab,” vol. 8, no. 1, Jun. 2023.
- [2] Sutrisno, “Teknologi Penyediaan Air Bersih,” Jakarta, 2010.
- [3] Permenkes, *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan*. 2023.
- [4] SNI 8995, *Metode Pengambilan Contoh Uji Air Untuk Pengujian Fisika Dan Kimia*. 2021.
- [5] Nita Rosita, “Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Tangerang Selatan,” *Jurnal Kimis Valensi*, vol. 4, no. 2, Nov. 2014.

Halaman ini sengaja dikosongkan