

## Analisis Kualitas Air Minum dalam Kemasan (AMDK) di Desa Gunung Sejuk Kecamatan Sampolawa Buton

Mimi Salmawati<sup>1)</sup>, Irwan R<sup>2\*)</sup>, Dewi Sri<sup>3)</sup>, Nur Aeni<sup>4)</sup>

<sup>1,2\*,3</sup> Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura, Ambon, Maluku

<sup>4</sup> Program Studi Kimia, Universitas Syekh Yusuf Al Makassar Gowa, Sulawesi Selatan

<sup>2\*</sup> Correspondensi Author e-mail: irwan.r@fmipa.unpatti.ac.id

### Abstrak

Konsumsi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir ini mengalami peningkatan, sehingga peredaran AMDK di masyarakat sangat banyak dan sulit dilacak oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk, Kecamatan Sampolawa, Buton. Kualitas AMDK diuji berdasarkan parameter wajib dalam persyaratan kualitas air minum yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010, yaitu parameter mikrobiologi, fisika dan kimiawi. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Uji dan Kalibrasi BBIHP Makassar. Berdasarkan hasil uji semua parameter yang telah dilakukan, AMDK yang di produksi di Desa Gunung Sejuk telah memenuhi syarat dan layak dikonsumsi sesuai dengan syarat mutu AMDK/Air Mineral SNI 01-3553-2006.

Kata kunci: AMDK, Fisika, Kimia, Mikrobiologi

Received: 21 Januari 2023

Accepted: 6 Maret 2023

©2023 Program Studi Diluar Kampus Utama (PSDKU) Universitas Pattimura-MBD

### A. PENDAHULUAN

Air minum dalam kemasan (AMDK) adalah air yang telah diproses dan dikemas serta aman untuk diminum. Pada umumnya, proses pengolahan AMDK melalui 3 tahapan proses, yang terdiri dari penyaringan, disinfeksi dan pengisian. Penyaringan bertujuan untuk menghilangkan partikel padat dan gas-gas yang terkandung dalam air. Disinfeksi bertujuan untuk membunuh bakteri patogen dalam air. Pengisian merupakan tahap akhir proses produksi dimana air dimasukkan melalui sebuah peralatan yang dapat melindungi air tersebut dari kontaminasi selama pengisian kemasan (Gafur dan Kartini, 2017)

Beberapa tahun terakhir ini, industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia semakin berkembang, seiring dengan berkembangnya kebutuhan masyarakat. Hal ini berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat (konsumen), jika tidak ada regulasi pengawasan yang efektif dari BPOM. Air dapat mengandung berbagai macam senyawa, yang dapat menimbulkan efek positif maupun negative bagi tubuh. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan sumber air, sehingga mempengaruhi karakteristik air. Senyawa yang terkandung dalam air beragam, begitu pula dengan kadarnya. Oleh sebab itu, ditetapkan suatu standar yang mengatur kualitas air yang baik untuk dikonsumsi (Aryani, 2019; Musli, 2010).

Syarat umum air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya serta tidak mengandung logam berat. Selain itu juga tidak mengandung kuman patogen dan segala makhluk yang membahayakan kesehatan manusia, tidak mengandung zat kimia yang dapat mengganggu fungsi tubuh, dapat diterima secara estetis dan tidak merugikan secara ekonomis (Musli, 2010). Menurut Permenkes nomor 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, air minum aman bagi

kesehatan apabila memenuhi persyaratan uji parameter wajib, yaitu parameter fisika, kimia dan mikrobiologi (Kemenkes RI, 2010).

Berdasarkan hal inilah, maka dilakukan penelitian tentang analisis kualitas air minum dalam kemasan yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk, Kecamatan Sampolawa, Buton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kelayakan AMDK yang telah diproduksi dan telah dikonsumsi di daerah tersebut.

## B. METODE PENELITIAN

Air minum dalam kemasan (AMDK) yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini merupakan AMDK yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk, kecamatan Sampolawa, Buton, dengan teknik purposive sampling. Analisis kualitas AMDK dilakukan di Laboratorium Uji dan Kalibrasi BBIHP Makassar. Parameter yang diuji yaitu Parameter mikrobiologi, kimia dan fisika, yang merujuk pada Permenkes nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 dan syarat mutu AMDK/Air Mineral SNI 01-3553-2006.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kualitas AMDK yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk, Kecamatan Sampolawa, Buton dapat dilihat pada Tabel. Kualitas kelayakan AMDK ditentukan berdasarkan hasil uji parameter mikrobiologi (Tabel 1), Fisika (Tabel 2), dan kimia (Tabel 3).

Tabel 1. Hasil uji parameter mikrobiologi pada sampel AMDK

Parameter Uji	Satuan	Hasil	Syarat Mutu *'	Metode Uji
Salmonella	/100 ml	Negatif	Negatif/100 m	SN 01 3554-2006 Bulu 2.24.3
Pseudomonas	Koloni/ml	0	0	SN 3554.2A15 Butir 3 28.3
Aetuinosa				

Uji parameter mikrobiologi merupakan salah satu uji parameter wajib yang harus dilakukan dalam menentukan kelayakan atau kualitas air minum. Berdasarkan syarat mutu AMDK/Air Mineral SNI 01-3553-2006 dan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 hasil uji mikrobiologi yang diperoleh dari AMDK yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk (Tabel 1) telah memenuhi syarat sebagai air minum.

Salah satu tahapan proses dalam industri AMDK yaitu disinfeksi yang bertujuan untuk membunuh bakteri patogen dalam air. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas mikrobiologis dari air minum kemasan yaitu penanganan terhadap wadah (packaging), pengolahan dan pendistribusian air, kondisi filter yang digunakan serta lamanya penyimpanan dan proses penyimpanan air yang tidak layak (Amelia, 2019).

Parameter uji wajib selanjutnya yaitu parameter fisik, yang terdiri dari bau, warna, TDS, kekeruhan dan rasa. Data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, sampel AMDK layak dan aman dikonsumsi sebagai air minum. Hal ini sesuai dengan standar parameter fisika yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010, tentang persyaratan kualitas air minum.

Tabel 2. Hasil uji parameter fisika pada sampel AMDK

Parameter Uji	Satuan	Hasil	Syarat Mutu *'	Metode Uji
Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	SN 3554:2015 Butir 3.2.1
Warna	Unit Pt.Co	1	Maks. 5	SN 3554:2015u1ir3.2.3

Total Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/L	293	Maks. 500	SN 3554:20'15 Butir 3 5
Kekeruhan	NTU	<0,01	Maks. 1,5	SN 3554:2015 Butir 3.4
Rasa	-	Normal	Normal	SN 3554:2015 Butir 3 2 1

Air minum yang berbau dapat memberi petunjuk terhadap kualitas air, misalnya bau amis dapat disebabkan oleh adanya algae dalam air tersebut. Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kekeruhan disebabkan adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut. Air minum biasanya tidak memberikan rasa (tawar). Air yang berasa menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Efek yang dapat ditimbulkan terhadap kesehatan manusia tergantung pada penyebab timbulnya rasa.

Air minum sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estetika dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme yang berwarna. Warna pada air disebabkan oleh adanya partikel hasil pembusukan bahan organik. Analisa zat padat dalam air digunakan untuk menentukan komponen-komponen air secara lengkap, proses perencanaan, serta pengawasan terhadap proses pengolahan air minum. Padatan terlarut total (Total Dissolved Solid atau TDS) merupakan bahan-bahan terlarut (diameter < 10-6 mm) dan koloid (diameter 10-6 mm – 10-3 mm) yang berupa senyawa-senyawa kimia dan bahan-bahan lain, yang tidak tersaring pada kertas saring berdiameter 0,45 µm. TDS tidak diinginkan dalam air minum karena dapat menimbulkan warna, rasa, dan bau yang tidak sedap. Beberapa senyawa kimia pembentuk TDS bersifat racun dan merupakan senyawa organik bersifat karsinogenik (Timpano, 2010).

Tabel 3. Hasil uji parameter kimia pada sampel AMDK

Parameter Uji	Satuan	Hasil	Syarat Mutu *'	Metode Uji
pH	-	7,08	6,0-8,5	SN 3554:2015 Butir 3 3
Mangan (Mn)	mg/L	<0,004	Maks. 0,05	SN 3554:2015 Butir 3 16
Besi (Fe)	mg/L	0,0797	Maks. 0,1	SN 3554:2015 Butir 3 '15 1
Klor Bebas (Cl <sub>2</sub> )	mg/L	<0,02	Maks. 0,1	SN 3554:2015 Butir 3 17
Klorida (Cl)	mg/L	7,9975	Maks. 250	SN 3554:2015 Butir 3 13
Fluorida (F)	mg/L	0,6612	1	SN 3554:2015 Butir 3.12
Arsen (As)	mg/L	0,0014	Maks. 0,01	SN 3554:2015 Butir 3.26.5
Kromium (Cr)	mg/L	0,0023	Maks. 0,05	SN 3554:2015 Butir 3.18
Kadmum (Cd)	mg/L	<0,0005	Maks. 0,003	SN 3554:2015 Butir 3.26 3
Nitrit sebagai NO <sub>2</sub>	mg/L	0,0038	Maks. 0,005	SN 3554:2015 Butir 3.9
Nitrat sebagai NO <sub>3</sub>	mg/L	2,4874	Maks. 45	SN 3554:2015 Butir 3.8
Sianida (CN)	mg/L	<0,002	Maks. 0,05	SN 3554:2015 Butir 3.14
Selenium (Se)	mg/L	<0,003	Maks. 0,01	SN 3554:2015 Butir 3.20

Hasil uji parameter kimia dari sampel AMDK menunjukkan bahwa sampel air minum aman dan layak dikonsumsi sesuai dengan syarat mutu kualitas air minum dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010.

Peran pH pada air minum akan menentukan kualitas air yang memiliki tingkat toksisitas pada senyawa kimia yang rendah apabila tingkat kandungan pH yang tinggi, namun dalam syarat air minum yang diperbolehkan yaitu pH 5,0 – 8,5. Nilai pH yang diperbolehkan menurut Permenkes 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum yaitu pH 6,5 – 8,5.

Sedangkan menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) air minum secara wajib mengikuti peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/MIND/PER/11/2016 yang tercantum dalam SNI Air Mineral SNI 3553:2015 yang memperbolehkan kandungan pH 6,0 – 8,5 dan SNI Air demineral SNI 6241:2015 yang memberlakukan persyaratan yang diperbolehkan yaitu pH 5,0 – 7,5 (Henry And Chambron, 2013)

AMDK merupakan air yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa penambahan oksigen (O<sub>2</sub>) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Mineral merupakan senyawa alami yang terbentuk melalui proses geologis. Mineral termasuk dalam komposisi unsur murni dan garam sederhana sampai silikat yang sangat kompleks dengan ribuan bentuk yang diketahui (senyawa organik tidak termasuk). Pemeriksaan kandungan parameter uji pada AMDK secara keseluruhan telah memenuhi standar persyaratan air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 dan SNI AMDK/Air Mineral SNI 01-3553-2006 (Sa'idi, 2023)

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji parameter mikrobiologi, fisika dan kimiawi dari air minum dalam kemasan (AMDK) yang diproduksi di Desa Gunung Sejuk, Kecamatan Sampolawa, Buton, menunjukkan bahwa sampel AMDK layak dan aman untuk dikonsumsi. Hasil parameter uji yang dihasilkan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 dan SNI AMDK/Air Mineral SNI 01-3553-2006.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia F. 2019. Identifikasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Yang Diproduksi Di Kota Batam, *Simbiosis*, Vol. 8, No. 1, P. 85. Doi: 10.33373/Sim-Bio.V8i1.1907.
- Aryani T. 2019. Analisis Kualitas Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Di Yogyakarta Ditinjau Dari Parameter Fisika Dan Kimia Air, *Media Ilmu Kesehat.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 46–56. Doi: 10.30989/Mik.V6i1.178.
- Gafur A., And A. D. Kartini. 2017. Studi Kualitas Fisik Kimia Dan Biologis Pada Air Minum Dalam Kemasan Berbagai Merek Yang Beredar Di Kota Makassar Tahun 2106. *Higiene*. Vol. 3, No. 1
- Henry M., And J. Chambron. 2013. Physico-Chemical, Biological And Therapeutic Characteristics Of Electrolyzed Reduced Alkaline Water (Eraw). *Water*, Vol. 5, No. 4, Pp. 2094–2115. Doi: 10.3390/W5042094.
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Musli V. Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (Sni). *Arika*. Vol. 10, No. 1.
- Sa'idi M. M. Analisis Parameter Kualitas Air Minum (Ph, Orp, Tds, Do, Dan Kadar Garam) Pada Produk Air Minum Dalam Kemasan (Amdk).
- Timpano A. J., S. H. Schoenholtz, C. E. Zipper, And D. J. Soucek. 2010. Isolating Effects Of Total Dissolved Solids On Aquatic Life In Central Appalachian Coalfield Streams. *J. Am. Soc. Min. Reclam.*, Vol. 2010, No. 1, Pp. 1284–1302. Doi: 10.21000/Jasmr10011284.