

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM DALAM KEMASAN DITINJAU DARI PARAMETER NILAI PH DAN TDS

Willy Krisno, Rahmad Nursahidin, Rosinta Y. Sitorus, Fadela R. Ananda, dan Guskarnali^a

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Balunujuk, Merawang, Kabupaten Bangka, Prov. Kepulauan Bangka Belitung, 33172

^{a)} email korespondensi: guskar.ubb@gmail.com

ABSTRAK

Air merupakan sumber daya alam yang berperan penting dalam kehidupan manusia untuk dikonsumsi seperti Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Syarat air yang digunakan untuk dikonsumsi harus bersih, tidak berbau, berasa, berwarna, dan sesuai standar baku mutu sesuai dengan Permenkes RI No. 492 Tahun 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas AMDK yang ditinjau dari kualitas nilai pH dan TDS. Alat ukur kualitas AMDK ini menggunakan parameter pH dan TDS. Pada pengukuran pH menggunakan pH meter, kertas lakmus, tetesan indikator, dan kertas pH, sedangkan pada pengukuran TDS hanya menggunakan TDS meter. Penelitian ini menggunakan 17 sampel merk AMDK yang berbeda tersebar di Pulau Bangka. Hasil pengukuran pH yang sudah memenuhi standar baku untuk dikonsumsi yaitu 6-9. Pada pH 6-7 merupakan kadar air minum pada umumnya, sedangkan pH 8-9 merupakan air alkali. Pada Pengukuran TDS hanya terdapat 3 sampel AMDK yang nilainya melebihi 100 mg/L yaitu Vit 8⁺, AMDK Indomaret, dan Pristine, sedangkan sampel lainnya nilainya tidak melebihi 100 mg/L. Air minum yang sebaiknya dikonsumsi memiliki nilai TDS melebihi 100 mg/L akan tetapi jika nilai TDS tidak melebihi dari 100 mg/L masih dalam kategori aman untuk dikonsumsi hanya saja mineral dalam AMDK tersebut kurang. Hasil penelitian terhadap 17 merk AMDK yang dijadikan sampel menunjukkan bahwa kualitas AMDK pada variabel pH dan TDS masih memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah.

Kata kunci: Air Minum Dalam Kemasan, Kualitas, pH, TDS.

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia, yang mana Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) telah menyatakan bahwa air merupakan salah satu bagian dari hak asasi manusia. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) haruslah memenuhi syarat baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Aspek yang paling utama dipenuhi adalah aspek kualitas AMDK yang dapat secara langsung memenuhi kesehatan masyarakat (Arsyina, 2019).

Pentingnya air bagi kesehatan dapat dilihat dari jumlah air yang ada dalam organ, seperti 80% dari darah adalah air, kehilangan 15% dari berat badan dapat mengakibatkan kematian (Wulan, 2016).

Air yang kualitasnya buruk (tidak berada pada standar baku mutu air minum) akan berdampak pada kesehatan makhluk hidup seperti manusia. Kolong yang disebut sebagai bukaan lahan hasil penambangan timah dibawah permukaan yang tergenang oleh air banyak terdapat di Kepulauan Bangka Belitung. Penanganan terhadap kolong tersebut biasa digunakan oleh masyarakat untuk MCK atau bahkan sebagai konsumsi air bersih sampai air minum yang disalurkan ke rumah warga oleh instansi pemerintah Kabupaten/Kota yakni Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Air memiliki kandungan bahan fisika dan kimia yang dapat berefek positif ataupun negatif bagi tubuh manusia dan makhluk lainnya. Kondisi lingkungan sumber air ikut mempengaruhi karakteristik air, sehingga bahan kimia yang terkandung didalamnya dapat beragam, begitu pula dengan kadarnya.

Berdasarkan keragaman tersebut, maka ditetapkan suatu standar yang mengatur kualitas air yang baik untuk dikonsumsi (Titin, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, AMDK adalah air yang telah melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. AMDK yang dikatakan aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang sesuai dengan baku mutu yang telah ditentukan oleh pemerintah, agar dapat menjadi air minum layak dan aman untuk dikonsumsi.

Pemilihan parameter-parameter penting dalam pengukuran air agar dapat memenuhi ketentuan air yang baik yaitu tidak berbau, berbau, dan berwarna. Parameter pH air yang merupakan parameter kimia organik.

Kadar pH untuk air minum umumnya adalah 6-7, namun ada juga air minum dengan tingkat pH yang lebih tinggi yaitu 8-9 biasanya disebut sebagai air minum alkali. Nilai pH yang lebih dari nilai 7 menunjukkan sifat korosi yang rendah sebab semakin rendah pH maka sifat korosinya semakin tinggi. Nilai pH air yang lebih besar dari nilai 7 memiliki kecenderungan untuk membentuk kerak dan kurang efektif dalam membunuh bakteri sebab akan lebih efektif pada kondisi netral atau bersifat asam lemah (Astari, 2009).

Berdasarkan ADI (Acceptable Daily Intake) orang dewasa menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/ MenKes/ Per/ IX/ 1990 tentang syarat-syarat

Air Bersih, Keputusan Menteri Kesehatan RI No.907/ MenKes/ SK/ VII/ 2002, dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/ MenKes/ Per/ IV/ 2010 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum, maka air minum yang dikategorikan layak untuk dikonsumsi.

Parameter Total Dissolved Solid (TDS) yang termasuk dalam parameter fisika. Konsentrasi TDS tinggi dapat mempengaruhi rasa. Tingginya level TDS memperlihatkan hubungan negatif dengan beberapa parameter lingkungan air yang menyebabkan toksisitas pada organisme didalamnya (Timpano, 2010). Menurut WHO, air yang sebaiknya dikonsumsi setidaknya memiliki nilai TDS 300 mg/L atau maksimal 500 mg/L. Kandungan air yang memiliki 100 mg/L atau dibawahnya dikategorikan sebagai air lunak (soft water). Sebaliknya, untuk 100 mg/L sampai 500 mg/L dikategorikan sebagai air bersih yang kaya akan kandungan mineral (fresh water) sedangkan diatas 500 mg/L sudah dikategorikan sebagai air yang berkadar TDS tinggi (tidak layak).

Air yang digunakan sebagai kebutuhan air bersih, sebaiknya air tersebut telah memenuhi syarat dalam parameter pH dan TDS yang sesuai dengan standar yang ditetapkan sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman bagi setiap orang yang mengonsumsinya. Jika salah satu parameter tidak sesuai, maka kemungkinan air tersebut belum termasuk sehat karena mengandung beberapa zat kimia, mineral, ataupun senyawa-senyawa organik yang berbahaya untuk kesehatan tubuh manusia.

AMDK yang telah didistribusikan kepada konsumen berarti sudah mendapatkan surat edar dari BPOM, SNI dan Majelis Ulama Indonesia (MUI). AMDK yang beredar baik dari kemasan yang berukuran gelas, botol bahkan sampai ukuran galon 19 liter pada umumnya tidak mencantumkan informasi pada merk AMDK minimal nilai pH sehingga perlu adanya pengukuran AMDK setidaknya menggunakan alat ukur yang mudah diperoleh dengan parameter kualitas derajat keasaman (pH) dan Total Dissolved Solid (TDS) bisa menjadi representatif digunakan secara umum. Adanya pengukuran parameter AMDK dengan diharapkan memudahkan konsumen secara langsung tahu nilai pH dan TDS dari merk AMDK tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bangka Belitung. Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 17 jenis merk AMDK. Pemilihan sampel didasarkan pada banyaknya merk AMDK yang tersebar, menjadi pilihan masyarakat dan mudah didapat serta terjangkau harganya.

AMDK yang dipilih sebagai sampel kemudian ditaruh pada gelas dengan ukuran 240ml untuk dilakukan pengujian pH dan TDS. Parameter pH menggunakan lima pengujian yakni dengan cara menggunakan pH meter, kertas lakmus merah, kertas lakmus biru, kertas pH, dan tetesan indikator pH.

Pada pengujian pH meter dilakukan pengujian sebanyak lima kali pengulangan dengan masing-masing pengulangan selama 2 menit dan kemudian diidentifikasi nilai yang tertera pada alat pH meter

tersebut. Pada kertas lakmus merah dan biru, dicelupkan kedalam gelas sampel yang berisi AMDK tersebut dan mengamati perubahan warna yang terjadi. Perlakuan yang sama juga pada kertas pH dicelupkan kedalam 17 gelas AMDK tersebut dan kemudian setelah menunggu 2 menit dilihat perubahan warna yang terjadi pada kertas pH untuk selanjutnya disesuaikan dengan skala indikator kertas pH tersebut.

Pada pengujian TDS dilakukan dengan cara menggunakan TDS meter. Pengujian tersebut dilakukan dengan cara mencelupkan bagian alat TDS meter kedalam gelas sampel selama 2 menit dan melihat nilai ataupun angka yang muncul pada alat TDS tersebut.

Tahap terakhir untuk mengetahui nilai pH pada 17 sampel AMDK dengan memberikan 3 tetesan indikator pH kedalam air gelas kemudian diaduk dan setelah 2 menit dilihat perubahan warna yang terjadi pada sampel AMDK untuk ditentukan nilai pH berdasarkan skala indikator yang tertera pada botol tetesan indikator pH tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada umumnya air yang tidak memenuhi syarat kesehatan ditinjau dari parameter pH air (parameter kimia organik) dan TDS (parameter fisika) menjadi salah satu alternatif yang mudah terjangkau dalam menentukan nilai kelayakan dikonsumsi oleh masyarakat.

Hasil pengukuran AMDK yang digunakan menjadi sampel untuk parameter pH dan TDS mewakili dari banyaknya jumlah merk AMDK yang beredar di masyarakat khususnya Kepulauan Bangka Belitung baik merk AMDK yang dikategorikan merk lokal yang di produksi oleh perusahaan setempat sampai merk nasional yang sering di lihat pada media sosial (cetak maupun online). Adapun hasil pengukuran AMDK terhadap 17 sampel disajikan pada Tabel 1.

Dari 17 sampel Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang telah diteliti berdasarkan dua parameter yaitu pH dan TDS memberikan nilai yang bervariasi tetapi jika dilihat secara umum variasi nilai yang diukur masih interval standar baku mutu yang ditetapkan untuk dikonsumsi sebagai air minum. Pada pengujian menggunakan pH meter dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu nilai pH 6-7 terdiri dari 7 AMDK yaitu Alfa, Super O2, Eternal Plus, Lasegar, Viz, Club, dan Aqua. Nilai pH 7-8 terdiri dari 9 AMDK yaitu AMDK Indomaret, Boles, Ades, Vio8+, Vit8+, Suwai, Le Minerale, Nestle Pure Life, dan Crystalline sedangkan nilai pH 8-9 terdiri dari 1 AMDK yaitu Pristine.

Pada kertas lakmus merah dan biru untuk 17 sampel AMDK bersifat netral. Pada tetesan indikator pH yang ditetaskan kedalam AMDK dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu nilai 4-4,5 terdiri dari Super O2, Boles, Aqua, Alfa, dan

Lasegar. Nilai 6-7 atau netral terdiri dari Eternal Plus, Vio8+, Ades, Vit8+, Suwai, Le Minerale, Club, dan Viz. Nilai diatas 7 terdiri dari AMDK Indomaret, Crystalline, dan Pristine.

Pengujian pada parameter kertas pH menunjukkan semua AMDK yang diujikan bernilai 6 artinya layak dikonsumsi karena memenuhi standar baku air minum yaitu 6-7.

Pada TDS terdapat 2 pengelompokkan yaitu nilai TDS <100 sebanyak 14 merk AMDK yang terdiri dari Vio 8+, Super O₂, Eternal Plus, Ades, Boles, Crystalline, Aqua, Alfa, Suwai, Nestle Pure Life, Le

Minerale, Club, Viz, dan Lasegar. Sedangkan nilai TDS >100 sebanyak 3 merk AMDK yang terdiri dari AMDK Indomaret, Vit8+, dan Pristine.

Tabel 1. Hasil pengukuran pH dan TDS dari 17 merk AMDK

Jenis	Rerata pH meter	LAKMUS MERAH	LAKMUS BIRU	Tetes Indikator	Kertas pH	TDS
AMDK INDOMARET	7,2	Netral	Netral	8	6	156
VIO 8 ⁺	7,4	Netral	Netral	7,5	6	27
SUPER O ₂	6,5	Netral	Netral	4,5	6	2
ETERNAL PLUS	6,7	Netral	Netral	6	6	6
ADES	7,4	Netral	Netral	7	6	72
BOLESA	7,2	Netral	Netral	4,5	6	16
CYRSTALLINE	7,8	Netral	Netral	8	6	93
AQUA	6,9	Netral	Netral	4,5	6	24
ALFA	6,3	Netral	Netral	4,5	6	23
VIT 8 ⁺	7,4	Netral	Netral	7	6	118
SUWAI (Lokal)	7,5	Netral	Netral	7	6	4
PRISTINE	8,7	Netral	Netral	8,5	6	202
NESTLE PURE LIFE	7,6	Netral	Netral	7,5	6	54
LE MINERALE	7,5	Netral	Netral	7,5	6	98
CLUB	6,9	Netral	Netral	6,5	6	86
VIZ	6,9	Netral	Netral	6	6	84
LASEGAR	6,7	Netral	Netral	4	6	84

Pengukuran dari parameter pH dan TDS untuk memilih kandungan air pada 17 sampel AMDK yang bisa dikategorikan memiliki kandungan air alkali dan kaya juga akan kandungan mineralnya maka sampel AMDK merk Pristine memenuhi (TDS > 100 mg/L dan rerata pH dan tetesan indikator pH 8), sementara untuk 16 sampel AMDK lain masuk kategori yang memiliki kandungan memiliki nilai kisaran pH 6-7.

KESIMPULAN

Kualitas air dari parameter pH dan TDS pada 17 merk AMDK yang beredar di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih dalam kategori baik untuk dikonsumsi dan juga sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/ MenKes/ Per/ IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyina, L., Ardiansyah, I., Wispriyono, B., Pratiwi, L.D. (2019). Hubungan Sumber Air Minum dengan Kandungan Total Coliform dalam Air Minum

Rumah Tangga. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia. Semarang.

Astari, R., Iqbal, R. (2009). Kualitas Air dan Kinerja Unit Pengolahan di Instalasi Pengolahan Air Minum ITB. Laporan Penelitian. Bandung.

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/ MenKes/ Per/ IX/ 1990 tentang syarat-syarat Air Bersih.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

Keputusan Menteri Kesehatan RI No.907/ MenKes/ SK/ VII/ 2002 Tentang Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air Minum.

Timpano, A.J. Schoenholtz, S.H, Zipper, C.E. Soucek, D.J (2010). *Isolating Effects of total Dissolved Solids on Aquatic life in central Appalachian coalfield streams. Proceedings America Society of mining and reclamations. Page 1284 – 1302. America.*

Titin, A. (2017). Analisis Kualitas Air Minum dalam Kemasan (AMDK) di Yogyakarta ditinjau dari Parameter Fisika dan Kimia Air. Jurnal Media Ilmu Kesehatan. Vol 6 (1). Yogyakarta.

Wulan, T.S. (2016). Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu. Skripsi Universitas Haluoleo. Kendari.