

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan karunia Allah SWT yang luar biasa, sebagaimana dalam firman-Nya “dan Kami ciptakan dari air segala yang hidup” (QS. Al-Anbiya : 30). Air bersih dibutuhkan dalam pemenuhan kebutuhan manusia untuk melakukan segala kegiatan sehingga perlu diketahui bagaimana air dikatakan bersih dari segi kualitas dan bisa digunakan dalam jumlah yang memadai dalam kegiatan sehari-hari manusia (Gabriel, 2001). Air menduduki urutan kedua setelah udara sebagai kebutuhan dasar (primer) yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Penggunaan air yang sangat vital bagi kehidupan adalah sebagai air minum. Air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia terutama untuk minum harus bersifat bersih, higienis dan aman untuk dikonsumsi. Air bersih tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti air hujan, air sumur, mata air (*spring water*), dan perusahaan air minum (Deperindag, 2008).

Ditinjau dari segi kualitas, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, diantaranya kualitas fisik yang terdiri atas bau, warna dan rasa, kualitas kimia yang terdiri atas pH, kesadahan dan sebagainya serta kualitas biologi dimana air terbebas dari mikroorganisme penyebab penyakit. Agar kelangsungan hidup manusia dapat berjalan lancar, air bersih juga harus tersedia dalam jumlah yang memadai sesuai dengan aktifitas manusia pada tempat tertentu dan kurun

waktu tertentu (Gabriel, 2001). Air merupakan bagian dari ekosistem secara keseluruhan. Keberadaan air di suatu tempat yang berbeda membuat air bisa berlebih dan bisa berkurang sehingga dapat menimbulkan berbagai persoalan. Untuk itu, air harus dikelola dengan bijak dengan pendekatan terpadu secara menyeluruh. Terpadu berarti keterkaitan dengan berbagai aspek. Untuk sumber daya air yang terpadu membutuhkan keterlibatan dari berbagai pihak (Kodoatie, 2008).

Ditinjau dari aspek kesehatan, berbagai sumber air minum ini tidaklah selalu memenuhi persyaratan. Semuanya mempunyai kemungkinan untuk dicemari, misalnya air hujan yang ketika turun ke bumi dapat menyerap debu, gas dan mater-materi berbahaya lainnya. Begitu pula dengan air permukaan dapat terkontaminasi dengan berbagai macam zat-zat berbahaya akibat pencemaran lingkungan dan residu. Sebagaimana besar kebutuhan air minum masyarakat selama ini dipenuhi dari air sumur dan Perusahaan Air Minum (PAM). Akan tetapi, seiring dengan makin majunya teknologi diiringi dengan semakin sibuknya aktivitas manusia maka masyarakat cenderung memilih cara yang lebih praktis dalam memenuhi kebutuhan air minum. Salah satu pemenuhan kebutuhan air minum yang menjadi alternatif adalah dengan menggunakan air minum dalam kemasan (AMDK) (Pracoyo, 2006).

Air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau. Air minum seharusnya tidak mengandung bakteri patogen dan segala makhluk yang membahayakan bagi kesehatan tubuh manusia. Tidak mengandung zat kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh, tidak dapat

diterima secara estetis dan dapat merugikan secara ekonomis. Air itu seharusnya tidak korosif, tidak meninggalkan endapan pada seluruh jaringan distribusinya (Juli, 1994)

Atas dasar pemikiran tersebut dibuat standar air minum yaitu suatu peraturan yang memberikan petunjuk tentang konsentrasi berbagai parameter yang sebaiknya diperoleh ada didalam air minum agar tujuan penyediaan air bersih dapat tercapai. Standar demikian akan berlainan dari negara ke negara tergantung pada sosiokultural termasuk kemajuan teknologinya juga rendah, maka biasanya kesehatan juga rendah. Di negara tersebut biasanya standar air minumnya juga tidak ketat, karena kemampuan mengolah air masih belum canggih dan masyarakat pun belum mampu mengolah air (teknologi) yang tentunya juga mahal (Juli, 1994).

Dalam Al-Quran disebutkan bahwa air dapat dikonsumsi atau diminum. Ayat 49 surah Al Furqaan menyebutkan bahwa air digunakan untuk menghidupkan makhluk Allah SWT, hewan dan manusia dengan minum.

“Agar Kami menghidupkan dengan air itu negeri (tanah) yang mati, dan agar Kami memberi minum dengan air itu sebagian besar dari makhluk Kami, binatang-binatang ternak dan manusia yang banyak” (QS. Al Furqaan : 49).

Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas ‘Aisyah Yogyakarta banyak mengkonsumsi air minum dalam kemasan. Air minum dalam kemasan yang beredar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas ‘Aisyah Yogyakarta tidak mencantumkan nomor produksi dan juga terdapat temuan rasa pada produk air minum dalam

kemasan. Beberapa masyarakat mempertanyakan tentang kualitas produk air minum dalam kemasan tersebut dan mencurigai adanya kontaminan dalam air minum. Kontaminan yang dicurigai yaitu adanya bahan asing seperti cemaran logam atau mikroba.

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan ditetapkan bahwa syarat air minum yang boleh dikonsumsi adalah air minum yang sehat. Air minum harus memenuhi syarat fisika, mikrobiologi, kimia dan radioaktif. Selain itu, air minum yang dikonsumsi tidak boleh menimbulkan gangguan kesehatan (PerMenKes, 2010). Atas dasar persyaratan tersebut maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui kualitas air minum yang beredar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta baik dari kualitas fisik, kimiawi dan biologi.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah bentuk fisik rasa, bau dan warna dari air minum dalam kemasan merek X dan Y ?
2. Berapa kadar logam cadmium, mangan dan besi pada air minum dalam kemasan merek X dan merek Y?
3. Apakah ada kandungan *Coliform* dan *E.Coli* pada air minum dalam kemasan merk X dan merk Y yang beredar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta?
4. Apakah air minum dalam kemasan merek X dan merek Y memenuhi persyaratan air minum dalam kemasan yang berlaku di Indonesia?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai uji mikrobiologi pada air minum dalam kemasan telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena penelitian ini menggunakan metode MPN (*Most Probable Number*) dengan teknik inokulasi berdasarkan *Standard Methods for Examination of water and wastewater*. Selain itu perbedaannya terdapat pada sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air minum dalam kemasan merk X dan merk Y. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

* Tabel keaslian penelitian di dalam berikut ini

Tabel 1. Keaslian Penelitian 1

Peneliti (tahun)	Judul Penelitian	Metode yang digunakan	Hasil penelitian
Dimas Nugroho (2015)	Uji Mikrobiologi Pada Berbagai Jenis Air Minum	MPN (<i>Most Probable Number</i>)	Air minum bermerk dan air minum rebusan memenuhi standart kualitas air minum (tidak mengandung <i>coliform</i> dan <i>E.coli</i>), sedangkan air minum yang didapat dengan filtrasi dan proses reverse <i>osmosis</i> tidak memenuhi standart (mengandung <i>coliform</i> dan <i>E.coli</i>)
Widura Maya Sofa (2001)	Kualitas Bakteriologis Air Minum dalam Kemasan “AC” yang tidak Terdaftar di Bandung	Survey deskriptif	Semua sampel yang diperiksa be bas bakteri coliform, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi bakteriologis, AMDK "AC", meskipun tidak terdaftar, adalah aman untuk dikonsumsi.
Feren Thiola Giovanni Candra (2018)	Pengawasan Mutu : Pengujian Mikrobiologi Terhadap Produk AMDK “AGUARIA” Di PT. Indotirta Jaya Abadi	Pengukuran volume	Air yang berasal dari jalur air pegunungan yang sama dapat memiliki karakteristik yang berbeda

Tabel 2. Keaslian Penelitian 2

Peneliti (tahun)	Judul Penelitian	Metode yang digunakan	Hasil Penelitian
Fitrah Amelia (2019)	Identification Of Coliform Bacteria on Bottled Mineral Water Produced in Batam City	MPN (Most Probable Number)	Hanya 2 sampel yang tidak mengandung bakteri coliform. Nilai MPN berkisar antara 2 - ≥ 979 MPN/100 ml. Setelah dilakukan uji pelengkap dari 16 sampel yang dianalisa diperoleh 8 sampel mengandung bakteri diantaranya Klebsiella sp., Enterobacter, Pseudomonas sp., dan Salmonella sp.
Nurul Afifah Ismayanti (2019)	Analisis Kadar Logam Fe, Cr, Cd dan Pb dalam Air Minum Isi Ulang Di Lingkungan Sekitar Kampus Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	SSA (Spektrometri Serapan Atom)	Parameter fisika masih berada di bawah baku mutu untuk ketiga lokasi. parameter kimia menunjukkan adanya parameter Fe yang melebihi standar kualitas air minum yang berasal dari depot R dan K secara berturut-turut sebesar 0,6154 mg/L dan 0,5201 mg/L. Parameter Cr yang ada di sampel air minum yang berasal dari tiga depot telah memenuhi standar kualitas air minum. Sedangkan untuk Pb dan Cd yang berada pada sampel air minum yang diperoleh dari depot R melebihi baku mutu yaitu kadar Pb dan Cd masing-masing sebesar 0,21 mg/L dan 0,0083 mg/L. Sedangkan, parameter Pb dan Cd dalam sampel air minum yang diperoleh dari depot V dan K telah memenuhi standar kualitas air minum

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui keadaan fisik berupa rasa, bau dan warna dari air minum dalam kemasan merek X dan Y.
2. Untuk mengetahui kadar logam cadmium, mangan dan besi pada air minum dalam kemasan.
3. Untuk mengetahui jumlah bakteri *Coliform* dan *E.coli* dalam sampel air minum dalam kemasan merek X dan merek Y.
4. Untuk mengetahui apakah sampel air minum dalam kemasan merek X dan merek Y memenuhi persyaratan kualitas air minum yang berlaku di Indonesia?

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kelayakan air minum dalam kemasan berupa keadaan fisik air minum dalam kemasan, mengenai kandungan logam cadmium, mangan, besi dan mengenai kandungan bakteri *Coliform* dan *E.coli* yang terdapat pada air minum dalam kemasan.