

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan dasar manusia dalam kehidupan sehari-hari. Manusia menggunakan air untuk keperluan sehari-hari seperti untuk minum, mandi, mencuci dan sebagainya. Air yang digunakan untuk kebutuhan hidup sehari – hari harus memenuhi persyaratan yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi. Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia (Wulan, 2016).

Salah satu kebutuhan air adalah air untuk minum. Air minum dibagi menjadi beberapa jenis salah satunya yaitu Air Minum Dalam Kemasan atau biasa disingkat AMDK. Kualitas AMDK harus mendapatkan perhatian utama. Air yang digunakan untuk air minum harus memenuhi berbagai persyaratan kualitas baik secara kimia, fisik maupun biologis. Air minum yang dikonsumsi harus higienis dan kandungan mikroba di dalamnya tidak melewati ambang batas yang diperbolehkan agar tidak menimbulkan penyakit ketika dikonsumsi.

Menurut Soemirat (2009), air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau. Parameter yang harus diukur untuk mengetahui kualitas air minum dalam kemasan yang di konsumsi dijelaskan pada SNI 01-3553-2015 meliputi Uji kadar Total Dissolved Solid (TDS), Uji Derajat Keasaman (pH) dan uji Total Bakteri E.Coli dan Coliform.

Total Dissolve Solid atau yang biasa disingkat TDS merupakan salah satu parameter uji kualitas AMDK pada SNI 3553 – 2015 disebutkan bahwa kandungan TDS tidak boleh melebihi 500 ppm. Hal ini dikarenakan parameter TDS juga melambangkan mineral yang terkandung didalam air. Tingginya nilai TDS akan memengaruhi kualitas fisik pada air yang

dikonsumsi dan akan berdampak pada kesehatan yaitu mengakibatkan terbentuknya batu ginjal dan jaringan otot rusak (Krisna, 2011).

Dari hasil penelitian Beti Cahyaning Astuti (2015) terhadap kualitas air minum desa bantaran sungai bengawan solo menunjukkan bahwa hasil pengujian parameter fisik TDS menggunakan metode gravimetri didapatkan hasil range rata-rata sebesar 315 – 786 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa pada air minum tersebut terdapat beberapa sampel yang melebihi standart kandungan TDS dalam air minum. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri Mairizki (2017) terhadap analisis kualitas air minum dalam kemasan di sekitar kampus Universitas Islam Riau, hasil pengujian fisik TDS dengan menggunakan metode gravimetri menunjukkan bahwa diantara sepuluh sampel didapatkan hasil range rata – rata sebesar 10 – 270 mg/L. Dengan demikian, jumlah TDS yang terdapat pada semua sampel masih dalam batas normal. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurasia (2018) terhadap analisis kualitas kimia dan fisika air minum dalam kemasan yang diproduksi di Kota Palopo pada uji kadar TDS dengan menggunakan metode gravimetri menunjukkan bahwa diantara kelima sampel didapatkan hasil range rata – rata sebesar 130 – 230 mg/L. Dengan demikian, jumlah TDS dalam semua sampel AMDK memenuhi standart yaitu kurang dari 500 mg/L sesuai SNI 3553 – 2015.

Selain TDS, parameter lain yang juga harus dilakukan analisis yaitu pengukuran pH. Air minum yang baik memiliki pH berkisar dari 6 hingga 8,5. pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kadar ion hidrogen (H<sup>+</sup>) dalam air yang merupakan salah satu faktor kimia yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme hidup di perairan. Air minum dengan pH asam akan mempermudah tumbuhnya bakteri. Maka, air minum dalam kemasan harus diproses sedemikian rupa sehingga dapat diminimalisir kontaminan yang ada dan aman untuk dikonsumsi (Abd. Gafur, 2006).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri Mairizki (2017) terhadap analisis kualitas air minum dalam kemasan di sekitar kampus universitas islam riau, hasil pengujian secara kimia nilai pH dengan

menggunakan pH meter diantara sepuluh sampel didapatkan hasil range rata – rata sebesar 6,6 – 7,8. Dengan demikian sampel memiliki nilai pH yang memenuhi persyaratan kualitas air untuk diminum. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Titin Aryani (2017) terhadap analisis air minum dalam kemasan di Yogyakarta ditinjau dari parameter fisika dan kimia air, hasil pengujian secara kimia yaitu nilai pH dengan menggunakan pH meter diantara lima sampel didapatkan hasil range rata – rata sebesar 5,7 – 7. Dengan satu sampel AMDK dengan nilai pH 5,7 tidak memenuhi persyaratan sesuai SNI 3553 – 2015 yaitu 6 – 8,5.

Parameter wajib penentuan kualitas air minum secara mikrobiologi adalah bakteri total coliform dan E. Coli. Kadar maksimum yang diperkenankan adalah 0 per 250 ml sampel. Air minum dalam kemasan yang baik seharusnya tidak mengandung kuman patogen dan tidak membahayakan kesehatan manusia. Berdasarkan penelitian Hussain, et.al., (2011) air merupakan tempat bagi kolonisasinya berbagai jenis mikroba seperti bakteri, fungi maupun yeast yang dapat menimbulkan penyakit yang mengganggu kesehatan manusia. Dalam data BPOM (2014) bahwa tingginya kasus keracunan penyebab minuman, kemungkinan dapat disebabkan oleh bakteri coliform. Berdasarkan pada penelitian Wandrivel (2012) terhadap kualitas air minum dalam kemasan yang diproduksi di kecamatan Bungus Padang berdasarkan persyaratan mikrobiologi terdapat 55,6% sampel yang tidak memenuhi syarat. Dari sampel tersebut didapatkan dua mengandung bakteri coliform dan tiga sampel lainnya tercemar bakteri E.coli. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri Mairizki (2017) terhadap analisis kualitas air minum dalam kemasan di sekitar kampus universitas Islam Riau, hasil pengujian secara biologi dengan pengukuran total Coliform dan Escherichia Coli diantara sepuluh sampel semua sampel air tidak memenuhi persyaratan biologi yang telah ditetapkan. Satu sampel air minum dalam kemasan mengandung Escherichia Coli sedangkan sampel air lainnya mengandung bakteri Coliform jenis lain.

Air yang terkontaminasi bakteri dapat menyebabkan penyakit. Penyakit yang penularannya terjadi melalui air yang terkontaminasi bakteri

atau fungi patogen dan ditularkan kepada manusia melalui mulut atau sistem pencernaan disebut Waterborne disease. Penyakit paling umum yang disebabkan oleh Waterborne disease adalah diare yang disebabkan oleh adanya pencemaran bakteri jenis Coliform pada air. Diare merupakan salah satu penyebab kematian pada anak dibawah usia lima tahun atau sekitar 15% tahun 2008 (Kusuma & Rasyid, 2015).

Berdasarkan paparan di atas maka perlu dilakukan analisis kualitas pada air minum dalam kemasan. Pemeriksaan kandungan Coliform dan E.Colli dilakukan menggunakan metode membrane filter berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI 3553 – 2015. Pada parameter fisik dilakukan pengujian Total Disolved Solid (TDS) menggunakan metode gravimetri dan untuk parameter kimia dilakukan pengujian pH menggunakan alat pH meter. Air minum dalam kemasan yang diambil sebagai sampel merupakan air minum dalam kemasan yang beredar di daerah Surabaya. Kriteria sampel air minum dalam kemasan (AMDK) yang digunakan adalah air minum dalam kemasan dalam volume botol 240 ml, 600 ml dan 1000 ml. Jumlah sampel yang diambil adalah 10 sampel dari masing- masing 1 merek sehingga jumlah merek air minum dalam kemasan yang diteliti berjumlah 10 merek.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan Bagaimana kualitas secara kimia, fisik dan biologis Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang beredar di masyarakat ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) secara kimia, fisik dan biologis yang dikonsumsi di masyarakat.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) berdasarkan parameter fisik (Total Dissolved Solid (TDS))
2. Untuk mengetahui kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) berdasarkan parameter kimia yaitu pengukuran pH
3. Untuk mengetahui kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) berdasarkan parameter biologis (Total Bakteri E.colli dan Total Bakteri Coliform).

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Keilmuan

Diharapkan mampu menjadi informasi untuk memperkaya ilmu pengetahuan mengenai kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) secara Kimia, Fisik dan Biologis.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Diharapkan masyarakat memahami mengenai kualitas air minum yang dikonsumsi.

## 1.5 Kerangka Konsep Penelitian

