

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air minum merupakan kebutuhan primer bagi manusia tak terkecuali masyarakat kota Surabaya, Surabaya merupakan kota terbesar ke dua di Indonesia. Kondisi tersebut berbanding lurus dengan jumlah penduduk yang tinggi, proyeksi yang dilakukan oleh BPS Surabaya jumlah penduduk kota Surabaya pada tahun 2019 sebanyak 2.896.195 jiwa. Dalam memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari masyarakat mengandalkan air minum dalam kemasan (AMDK), akibatnya banyak industri yang membuka usaha air minum dalam kemasan (AMDK), namun tidak semua kalangan masyarakat dapat mengonsumsi dikarenakan harga AMDK relatif mahal, Salah satu alternatif lain dalam pemenuhan kebutuhan air minum adalah dengan menggunakan air minum isi ulang (AMIU) yang diproduksi oleh depot air minum isi ulang (DAMIU) (Utami et al., 2017).

Air minum isi ulang bisa saja menjadi alternatif dalam memenuhi kebutuhan air minum masyarakat. Akan tetapi, proses pengolahan yang digunakan oleh industri belum terstandarisasi dengan baik, sehingga kualitas air minum isi ulang harus diuji lebih lanjut. (Manuel, dkk 2013). Dalam pengolahan air minum isi ulang terdapat 3 metode yang digunakan, seperti yang digunakan di salah satu daerah di kota Surabaya yaitu: Teknologi *Ultraviolet (UV)*, Teknologi Ozonasi, dan Teknologi *Reverse Osmosis (RO)* (Marpaung & Marsono, 2013).

Akhir-akhir ini banyak diperbincangkan adanya kandungan mikroplastik pada air minum, menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Global State University of New York yang didukung Orb Media dari 259 botol sampel air minum dalam kemasan (AMDK) dari berbagai merek di dunia 93% mengandung mikroplastik termasuk beberapa AMDK yang banyak digunakan di Indonesia (Reynolds, 2019). Mikroplastik merupakan partikel plastik yang diameternya berukuran kurang dari 5 mm. Batas bawah ukuran partikel yang termasuk dalam kelompok mikroplastik belum didefinisikan secara pasti namun kebanyakan

penelitian mengambil objek partikel dengan minimal ukuran 300  $\mu\text{m}$  (Pivokonsky et al., 2018). Mikroplastik dapat dihasilkan dari proses degradasi material plastik sehingga menjadi partikel-partikel plastik yang lebih kecil (Marpaung & Marsono, 2013). Dilihat dari asal penyebabnya dimungkinkan mikroplastik terdapat pada air minum isi ulang karena dalam proses pengelolaannya menggunakan beberapa peralatan yang terbuat dari plastik.

Mikroplastik sudah tersebar luas hampir di seluruh wilayah perairan. Namun kebanyakan penelitian tentang kandungan mikroplastik hanya dilakukan pada perairan laut. Pengetahuan akan kontaminasi mikroplastik pada air tawar masih kurang (Victoria, 2017). Mikroplastik juga ditemukan pada hasil olahan air minum, unit pengolahan air minum dapat di perkirakan dapat memindahkan mikroplastik, namun dari seluruh proses mikroplastik masih dapat terlewat, terhitung masih terdapat 100-1000 partikel mikroplastik dalam 1  $\text{m}^3$  air hasil olahan (Pivokonsky et al., 2018).

Melihat temuan tersebut dimungkinkan mikroplastik dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia, menurut *World Health Organization* (WHO) menyimpulkan bahwa saat ini kandungan mikroplastik dalam tubuh manusia tidak berbahaya namun hanya berdasarkan data yang sedikit, WHO menambahkan perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait bahaya mikroplastik bagi kesehatan manusia. Pendapat lain menyebutkan bahwa bahaya terhadap paparan mikroplastik dalam tubuh berdasarkan kandungan kimia beracun, karakteristik paparan, dan kerentanan individu mikroplastik. Akumulasi mikroplastik didalam tubuh dapat menyebabkan peradangan pada organ, transformasi kandungan kimia plastik kedalam tubuh, dan gangguan mikrobima usus (Wright & Kelly, 2017).

Dari latar belakang tersebut dimungkinkan terdapat kandungan mikroplastik pada air minum isi ulang yang dapat berdampak bagi kesehatan manusia, meninjau permasalahan tersebut maka perlu dilakukan identifikasi kandungan mikroplastik dalam air minum isi ulang untuk mengetahui besar kandungan dan penyebarannya serta membuat rekomendasi pengelolaan air minum dalam isi ulang di kecamatan Gunung Anyar kota Surabaya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kandungan mikroplastik pada air minum isi ulang di kecamatan Gunung Anyar?
2. Bagaimana bentuk, jenis dan ukuran mikoplastik dalam air minum isi ulang di kecamatan Gunung Anyar?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kandungan mikroplastik pada air minum isi ulang di kecamatan Gunung Anyar
2. Mengidentifikasi jenis, bentuk dan warna dari mikroplastik yang terdapat pada air minum isi ulang di kecamatan Gunung Anyar

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini dapat terbagi menjadi berbagai bidang, adapun manfaat tersebut sebagai berikut :

1. Bidang pendidikan, dapat menambah wawasan tentang kandungan mikroplastik dalam air air minum isi ulang.
2. Bidang perindustrian, sebagai bahan evaluasi proses pengelolaan air minum sehingga tidak menyebabkan gangguan terhadap kesehatan konsumen.
3. Bidang pemerintahan, sebagai bahan dalam menentukan kebijakan tentang penggunaan plastik dan sebagai bahan evaluasi untuk mengupayakan kualitas air minum yang diberikan kepada masyarakat lebih baik lagi.
4. Bidang sosial, menambah wawasan kepada masyarakat tentang mikroplastik.

### **1.5. Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Survey dan pengumpulan data dilakukan pada beberapa depot air minum isi ulang di kecamatan Gunung Anyar kota Surabaya sebagai objek penelitian.
2. Pengambilan sampel dilakukan di depot air minum isi ulang yang sudah ditentukan berdasarkan hasil survey dan pengumpulan data di lapangan.
3. Penyaringan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Proses analisa kandungan mikroplastik dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Airlangga.
5. Partikel mikroplastik yang dilakukan penelitian hanya partikel yang dapat dilihat oleh mata secara langsung.