

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Permasalahan pencemaran plastik menjadi isu pencemaran lingkungan yang mendapat perhatian besar dari masyarakat global. Peningkatan produksi dan penggunaan plastik di dunia berbanding lurus dengan peningkatan cemaran sampah plastik di lingkungan. Plastik bersifat *non-biodegradable* sehingga dapat berada pada lingkungan untuk jangka waktu yang lama. Namun, plastik dapat mengalami degradasi menjadi partikel-partikel yang lebih kecil salah satunya yaitu mikroplastik. Mikroplastik merupakan partikel plastik yang ukurannya tidak melebihi 5 mm (Novotna *et al.*, 2019). Mikroplastik dapat ditemukan di laut, air tawar, air limbah, makanan, udara, dan air minum dalam kemasan maupun air ledeng. Mikroplastik dapat memasuki perairan tawar melalui beberapa jalur seperti limpahan limbah industri maupun rumah tangga yang mengandung berbagai jenis plastik. Pada air minum sumber cemaran mikroplastik dapat berasal dari proses pengolahan, distribusi, sistem pembotolan, dan kemasan yang digunakan (WHO, 2019). Toksisitas mikroplastik masih dalam penelitian dan belum dapat dipastikan. Namun, berdasarkan penelitian terbaru mikroplastik sudah ditemukan di darah, dan dapat terakumulasi dalam tubuh yang dapat menyebabkan berbagai potensi bahaya kesehatan (Leslie *et al.*, 2022; WHO, 2019). Menurut Leslie *et al.* (2022), ukuran dan bentuk mikroplastik dapat mempengaruhi bioavailabilitasnya dalam tubuh. Sehingga, penting untuk mengkaji keberadaan mikroplastik dan karakteristiknya pada makanan dan minuman salah satunya yaitu air minum.

Sebagian kebutuhan air minum masyarakat Indonesia (31,30%) dipenuhi melalui air minum dalam kemasan (AMDK) isi ulang (BPS, 2017). Sedangkan, di Semarang kebutuhan air minum yang dipenuhi melalui AMDK lebih besar yaitu 63,77% (BPS, 2021). Oleh karena itu, penting untuk dikaji terkait kualitas AMDK yang kita konsumsi.

AMDK berisiko terkontaminasi oleh mikroplastik yang berasal dari kemasannya. Kemasan yang digunakan berulang kali memiliki risiko terkontaminasi mikroplastik yang lebih tinggi. Menurut penelitian Schymanski *et al.* (2018), rata-rata jumlah partikel mikroplastik dalam air minum botol isi ulang lebih tinggi yaitu 118 partikel/L sampel dan 14 partikel/L sampel pada botol sekali pakai dan sebagian besar merupakan jenis plastik PET, PP dan PE. Oßmann *et al.* (2018) juga menemukan 4489 mikroplastik/L sampel di air minum botol isi ulang dan 2649 mikroplastik/L sampel di air minum botol sekali pakai. Hal ini juga diperkuat oleh Winkler *et al.* (2019) bahwa sumber cemaran mikroplastik pada air minum dapat berasal dari gerakan membuka dan menutup botol plastik yang dilakukan berulang kali sehingga dapat menyebabkan terlepasnya partikel mikroplastik dan masuk ke dalam air minum. Oleh karena itu, praktik penggunaan kemasan berulang seperti galon pada AMDK diduga berpotensi menjadi sumber asupan mikroplastik pada manusia.

Penelitian terdahulu oleh Mason *et al.* (2018) menemukan adanya mikroplastik pada merek air minum botol sekali pakai di Indonesia yaitu Aqua. Lokasi yang berbeda menghasilkan konsentrasi yang berbeda pula. Seperti merek Aqua dari Jakarta memiliki konsentrasi 30,4 partikel mikroplastik/L sampel. Sedangkan, di Bali dan Medan konsentrasinya lebih tinggi yaitu 695 partikel mikroplastik/L sampel dan 397 partikel mikroplastik/L sampel. Namun, jumlah dan karakteristik partikel mikroplastik di AMDK galon bermerek khususnya kota Semarang belum dikaji dan diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, perlu dikaji lebih lanjut terkait kontaminasi mikroplastik pada AMDK galon bermerek sehingga dapat diestimasi paparan mikroplastik pada manusia. Sehingga melalui penelitian ini akan dikaji lebih lanjut terkait kontaminasi mikroplastik khususnya AMDK galon bermerek yang sering dikonsumsi oleh masyarakat dan estimasi paparannya terhadap penduduk kota Semarang.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Berapa konsentrasi mikroplastik yang ditemukan pada AMDK galon bermerek?
- b. Apa saja karakteristik mikroplastik yang ditemukan pada AMDK galon bermerek?
- c. Darimana sumber kontaminasi mikroplastik pada AMDK galon bermerek?
- d. Berapa nilai dugaan asupan mikroplastik penduduk kota Semarang melalui AMDK galon bermerek?

1.3. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka yang didapatkan maka diperoleh hipotesis berupa AMDK galon bermerek dapat mengandung mikroplastik.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai 2 tujuan. Tujuan pertama yaitu mendeteksi dan mengkarakterisasi kandungan mikroplastik pada AMDK galon bermerek yang beredar di kota Semarang. Tujuan kedua yaitu untuk menentukan estimasi paparan mikroplastik pada masyarakat kota Semarang melalui konsumsi AMDK galon bermerek.