

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air minum didefinisikan sebagai air yang telah diolah agar memenuhi standar kesehatan dan kemudian diproses lebih lanjut sehingga dapat langsung dikonsumsi. Air minum dapat dikonsumsi jika memenuhi standar fisik, kimia, mikrobiologi, dan radioaktif tertentu. Karakteristik fisik air murni adalah tidak adanya rasa, bau, dan warna. (Nurjannah & Novita, 2018).

Depo air minum merupakan tempat usaha yang mengolah air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Depo air minum isi ulang menghasilkan air minum isi ulang dalam jumlah yang cukup besar dalam keadaan tidak dikemas (Hermansyah, 2021). Meningkatnya jumlah penduduk menjadi penyebab meningkatnya kebutuhan air minum. Air minum isi ulang merupakan salah satu jenis air minum yang harganya paling terjangkau di pasaran dibandingkan dengan air minum kemasan. Karena semakin banyaknya depo air minum isi ulang, maka pengawasannya pun sangat minim atau bahkan tidak ada sama sekali. (Mairizki, 2017).

Depo Air Minum Isi Ulang merupakan perusahaan yang mengolah air baku menjadi air minum dan menjualnya kepada konsumen. Depo air minum isi ulang sebagai salah satu industri penyedia air minum harus tetap memperhatikan pemenuhan standar mutu air minum yang aman dalam proses produksinya (Dewanata et al., 2023). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 429/Menkes/PER/IV/2010 tentang Kriteria Mutu Air Minum, depo air minum isi ulang harus memenuhi kriteria mutu fisik, kimia, mikrobiologi, dan radioaktif

Permenkes RI, 2010). Dalam pengawasannya, yang merupakan bagian dari Kementerian Perindustrian dan Perdagangan, ditetapkan bahwa dalam pembuatan produk air minum isi ulang dilakukan pengecekan mutu secara berkala terhadap bahan baku, prosedur pembuatan, mesin dan peralatan, serta produk jadi (Mairizki, 2017).

Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 menyatakan bahwa air minum yang aman harus bebas dari potensi pencemaran, bebas dari sumber pencemaran, bebas dari hewan pembawa penyakit, dan bebas dari tempat berkembang biaknya vektor. Peraturan tersebut juga mengamanatkan agar air minum diolah, dikemas, dan disajikan dengan cara yang mematuhi standar sanitasi dan higienis. (Kementerian Kesehatan, 2023).

Persyaratan kualitas air secara bakteriologis mempunyai peranan yang sangat penting. Bila kualitas bakteriologis tidak terpenuhi, maka air yang dikonsumsi dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit gangguan saluran pencernaan seperti diare karena sifatnya akut (Dania, 2018). Di Indonesia, kasus diare dilaporkan pada semua umur pada tahun 2022—7.350.708 kasus secara keseluruhan dan 3.690.984 kasus pada balita. Sebagai perbandingan, kasus diare yang ditangani pada semua umur adalah 2.473.081 kasus, atau 33,6%, dan 879.569 kasus, atau 23,8%, pada balita. Di Provinsi Sumatera Utara di tahun 2022 kasus diare sebanyak 205.155 kasus, di Kota Medan 40.126 kasus (BPS, 2022). Di Kecamatan Medan Johor kasus Diare di tahun 2022 sebanyak 1.038 kasus (Dinas Kesehatan Kota Medan, 2022). Tingginya kasus diare ini salah satu penyebabnya adalah kualitas air minum yang tidak baik.

Kualitas air minum di berbagai dunia bervariasi, negara ASEAN dan negara di Afrika, ada beberapa masalah dengan kualitas air minum, seperti kontaminasi

dengan bakteri atau logam berat. Sementara itu, di negara-negara maju, seperti Jepang atau Australia, air minum cenderung memenuhi standar kualitas yang ketat dan aman untuk dikonsumsi. Di Indonesia, kualitas air minum bervariasi antara wilayah dan jenis sumber air. Penting bagi masyarakat untuk memastikan bahwa air minum yang mereka konsumsi memenuhi standar kualitas yang baik dan aman untuk dikonsumsi (Kustanto, 2020).

Kontaminasi air dan rendahnya kualitas air minum merupakan tantangan serius di dunia modern. Kenyataannya, banyak orang memanfaatkan air minum isi ulang atau air galon yang diperoleh dari pegunungan dengan metode RO (Reverse Osmosis); namun, sumber air tersebut masih mengandung bakteri e-coli, yang dapat menyebabkan sejumlah masalah kesehatan (Nurbaiti, 2018). Air minum dianggap bebas kontaminasi untuk tujuan pemantauan global jika sampel 100 mL tidak mengandung E. Coli atau JMP (koliform tahan panas), dan jika memenuhi pedoman WHO untuk bahan kimia prioritas (fluorida dan arsenik) (UNICEF/WHO, 2021).

*Escherichia Coli*, juga dikenal sebagai E. Coli, adalah salah satu spesies mikrobiologi yang diketahui berada di saluran pencernaan hewan berdarah panas dan manusia (Rompas et al., 2022). Bila terdapat pada makanan atau minuman, bakteri E. Coli gram negatif dapat bersifat toksik bagi tubuh (Sari et al., 2019).

Berdasarkan jenis air minum yang digunakan, terdapat 3.383 rumah tangga yang memiliki kadar E. Coli CFU 1–10/100 mL air minum, 1.652 rumah tangga yang memiliki kadar E. Coli CFU 11.100/100 mL air minum, dan 651 rumah tangga yang memiliki kadar E. Coli CFU >100/100 mL air minum. Temuan tersebut bersumber dari Kajian Kualitas Air Minum Rumah Tangga (SKAMRT) Indonesia Tahun 2020 yang mencakup 34 provinsi dan 21.668 rumah tangga. Dari sisi total

pencemaran E. Coli di Indonesia, Provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat keempat (keempat) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020b). Hal ini menunjukkan bahwa total CFU/100 mL air minum di Indonesia masih tergolong tinggi.

Melalui RPJM 2020-2024, Indonesia memiliki target untuk mencapai akses air minum layak sebesar 100%, dilaporkan bahwa akses air minum aman di Indonesia masih sangat rendah (11,9%), walaupun akses air minum layak mencapai 93% dengan total 36,5% rumah tangga di perkotaan menjadikan air isi ulang sebagai sumber air minum (Kemenkes RI, 2020b).

Berdasarkan dari hasil Studi Kualitas Air Minum Rumah Tangga (SKAMRT) pada 2020 menemukan bahwa konsumsi air isi ulang di rumah tangga mendapatkan persentase tertinggi (31%). Sumber air minum yang paling berisiko tercemar bakteri E.coli adalah air permukaan (91,6%), sedangkan air minum isi ulang memiliki risiko 66,7% tercemar bakteri E.Coli apabila lokasi depot yang tidak bersih, peralatan yang digunakan tidak layak pakai dan kebersihan penjamah maupun operator depot (Kemenkes RI, 2020b).

Dalam Indikator Perumahan dan Kesehatan Lingkungan 2020, data BPS yang dikeluarkan secara nasional menunjukkan bahwa air isi ulang biasanya merupakan sumber utama air minum di rumah (29,1%). Di daerah perkotaan, sumber air minum paling populer di rumah (36,7%) adalah air isi ulang (BPS, 2020).

Air minum isi ulang merupakan pilihan populer di kalangan pelanggan karena lebih murah daripada air minum dalam kemasan. Selain itu, karena air minum isi ulang tersedia secara luas di seluruh Indonesia, air tersebut dapat ditemukan di mana-mana. Namun, hal ini tidak memerlukan pengujian kemurnian mikrobiologis, kimia, atau fisik air minum. Air mentah diubah menjadi air minum

isi ulang melalui sejumlah operasi, termasuk penyimpanan, penyaringan, desinfeksi, dan pengisian. Selain itu, berbagai teknik saat ini umum digunakan dalam pengolahan air, khususnya sinar ultraviolet, reverse osmosis, dan ozonasi, untuk mengisi ulang air minum. Jika prosedur pengolahan tidak efektif, air dapat terkontaminasi oleh kuman patogen seperti *Escherichia coli* (*E. Coli*). Oleh karena itu, sangat penting untuk mengawasi dan menjaga kualitas air minum, terutama saat mengisinya kembali. (Rummah & Caesar, 2021).

Kemungkinan besar, air minum terkontaminasi kuman karena sanitasi lingkungan, kurangnya kebersihan, dan masalah kesehatan masyarakat. Karena sebagian besar pelanggan air minum dalam kemasan adalah orang-orang yang beraktivitas di luar ruangan, botol plastik sekali pakai lebih praktis dan mudah diperoleh. Aspek lain yang berkontribusi terhadap kontaminasi bakteri dalam air minum adalah persyaratan untuk menyimpan air minum dalam kemasan di tempat yang tidak lembap dan pada suhu yang tepat saat mendistribusikannya. Menurut penelitian, suhu memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas air minum, dan suhu penyimpanan yang rendah dapat mencegah pertumbuhan kuman. Penyimpanan air minum pada suhu yang tidak tepat menyebabkan perkembangan kuman di dalam air. (Surendra, 2013).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian Novroza (2020) menunjukkan bahwa kualitas bakteriologis air minum meliputi kondisi mesin dan peralatan depo, kebersihan awak, dan kondisi lokasi depo air minum. Terdapat banyak area di dalam depo pengisian air minum, seperti ruang pembotolan, bagian galon, dan fasilitas cuci tangan pengelola depo. (Novroza et al., 2020).

Sumber utama pencemaran air minum di negara berkembang adalah bakteri dan virus; sedangkan di negara maju, kejadian penyakit yang berhubungan dengan

air telah dapat ditekan, terutama melalui penerapan penjernihan air yang efektif (Soegianto, 2010). Sementara itu, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan masyarakat akan air minum pun meningkat; namun, masyarakat lebih memilih untuk minum air siap pakai dalam bentuk air kemasan atau air isi ulang, sehingga saat ini pelayanan air minum disediakan melalui sistem PIPANISASI AIR MINUM (PAM). Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) maupun air dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) menjadi kebutuhan penduduk terhadap air minum. Air minum isi ulang telah menjadi pilihan umum masyarakat Indonesia, termasuk di Kota Medan khususnya Kecamatan Medan

Johor.

Air isi ulang merupakan sumber air minum utama di Kecamatan Medan Johor. Berdasarkan hasil asesmen awal peneliti yang dilakukan dengan menggunakan data dari 58 depo air minum isi ulang di kecamatan tersebut, lingkungan sekitar depo tersebut terlihat kotor dan banyak lalat. Terlihat juga pada saat pengisian air, saat galon atau wadah air dibersihkan dan digosok, air hanya terbuang ke dalam galon. Petugas depo juga terlihat sering merokok saat menunggu pelanggan datang dan tidak mencuci tangan sebelum melayani pelanggan. Oleh karena itu, tindakan pencegahan untuk melindungi konsumen perlu dilakukan secara bijaksana dengan melakukan pemantauan dan pengendalian kualitas air minum secara ketat serta melakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui apakah air yang sering diminum warga Kecamatan Medan Johor mengandung bakteri *E. Coli* atau tidak.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan analisis kandungan bakteri *Escherichia Coli* dan personal hygiene pada air minum isi ulang di Kecamatan Medan Johor .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu untuk melihat keberadaan bakteri *Escherichia Coli* dan personal higiene pada air minum isi ulang di Kecamatan Medan Johor?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian adalah untuk melihat keberadaan bakteri *escherichia coli* dan personal higiene pada air minum isi ulang di Kecamatan Medan Johor.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui keberadaan *Escherichia coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Medan Johor.
2. Mengetahui personal higiene pada depot air minum isi ulang di Kecamatan Medan Johor.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan tentang cara penilaian sanitasi air minum.

1. Mengembangkan kemampuan dalam analisis mikrobiologi air minum.
2. Mengembangkan kemampuan dalam menulis temuan penelitian.

### **1.4.2 Bagi Institusi**

1. Memperluas pengetahuan dan penelitian tentang kontribusi mikrobiologi terhadap evaluasi kualitas air minum.
2. Menyertakan karya ilmiah di bidang mikrobiologi.

3. Menyertakan bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut.
4. Menambah informasi tentang air minum pada kegiatan akademis.

#### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

1. Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang air minum yang aman dan layak minum.
2. Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang standar air minum yang aman.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat umum tentang air minum yang aman.
4. Sebagai upaya agar masyarakat dapat mengonsumsi air yang aman sehingga dapat meminimalkan penyebaran penyakit yang ditularkan melalui air.

