

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan melakukan banyak hal dengan air, baik dalam pertumbuhan maupun perkembangan. Air minum yang dikonsumsi harus diproses dan memenuhi syarat fisik, kimiawi, dan mikrobiologi yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No.2 Tahun 2023 (Kementerian Kesehatan, 2023). Air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Banyak industri yang menyediakan air minum baik air minum dalam kemasan maupun air minum isi ulang. Air minum isi ulang lebih murah dari pada air minum dalam kemasan, tetapi masyarakat lebih memilih air minum isi ulang karena harganya lebih murah (Mutiara, 2024).

Bakteri yang dapat tumbuh di air minum isi ulang, yaitu kelompok bakteri *Coliform* seperti, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Enterobacteriaceae*, *Kolera*, dan *Mycobacterium* (Evriarti, 2022). Adanya kelompok bakteri *Coliform* di dalam air menunjukkan kemungkinan adanya mikroorganisme yang mengancam Kesehatan. Ini dapat berfungsi sebagai acuan mikrobiologis untuk menentukan kualitas air sebelum digunakan untuk berbagai kebutuhan, seperti air minum. (Sitorus *et al.*, 2024). Kelompok bakteri *Coliform* dalam air minum menunjukkan adanya pencemaran pada air. Karena air yang tercemar dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan bagi manusia jika dikonsumsi, oleh sebab itu proses disinfeksi harus dilakukan dengan benar dan efektif saat mengolah air minum. (Herlina *et al.*, 2023).

Escherichia coli adalah bakteri yang dapat mencemari air dengan mudah dan dapat menyebabkan penyakit. Jika *Escherichia coli* ada di dalam air minum, itu menunjukkan bahwa air minum tersebut terkontaminasi dan tidak aman untuk dikonsumsi. Bakteri ini juga dapat dipengaruhi waktu penyimpanan air di tempat penampungan, perawatan wadah pembeli, kebersihan operator, kebersihan lingkungan di sekitar depot air, dan kondisi depot yang tidak bersih, *Escherichia coli* ditemukan dalam kotoran manusia dan hewan. Bakteri patogen *Escherichia coli* dapat masuk ke saluran pencernaan dalam jumlah besar, membahayakan kesehatan dan menimbulkan penyakit infeksius pada air yang digunakan setiap

hari. Bakteri patogen *Escherichia coli* dan *Coliform* saat ini digunakan untuk mengevaluasi kontaminasi dalam sistem manajemen kualitas air (Putra *et al.*, 2023).

Salah satu cara untuk menguji bakteri *Escherichia coli* pada air minum isi ulang adalah dengan menggunakan membran filter. Tujuan penyaringan air dari membran filter adalah untuk menghilangkan mikroba melalui membran selulosa. Prinsip kerja membran filter bergantung pada partikel yang terkandung dalam air yang tertahan di permukaannya, menggunakan ukuran pori filter membran 0,45 µm dan digunakan umum pada sterilisasi filter (Bria, 2022).

Dari hasil penelitian sebelumnya pada tahun 2023 yang berjudul “Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang Dengan Menggunakan Metode Membran Filter”. Menunjukkan dari 8 sampel air minum isi ulang, 7 sampel menunjukkan hasil positif mengandung bakteri *E.coli* yang tidak layak untuk dikonsumsi karena telah melebihi kadar maksimal bakteri *E.coli* yaitu 0 CFU/100 ml, air dari 1 sampel menunjukkan hasil negatif bakteri (Biologi *et al.*, 2023).

Dan dari hasil penelitian sebelumnya pada tahun 2022 yang berjudul “Analisis Bakteri *Coliform* pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Gajahmungkur”. Menunjukkan bahwa terdapat cemaran bakteri *coliform* pada air minum isi ulang di kecamatan gajahmungkur. Jumlah bakteri *coliform* yang terkandung dalam 100 sampel air minum isi ulang dikelurahan karangrejo 0 CFU/100 ml, kelurahan sangpangan dan gajahmungkur 5 CFU/100 ml, kelurahan petompon 19 CFU/100 ml, kelurahan bendang ngisor 56 CFU/100ml, kelurahan bendangduwur, bendungan dan lempong sari > 200 CFU/100 ml. faktor yang mempengaruhi adanya bakteri coliform pada air minum isi ulang adalah kebersihan filter, kondisi lingkungan sekitar, dan kondisi bangunan depot air minum (Putri & Priyono, 2022).

Peneliti dapat mengukur tingkat pencemaran mikrobiologis pada air isi ulang dengan menghitung jumlah *Coliform* dan *Escherichia coli*, sebagai indikator kualitas dan keamanan air untuk dikonsumsi.

Depot air isi ulang di Desa Wonosari Kabupaten Deli Serdang dipilih sebagai tempat pengambilan sampel untuk diuji kualitas air isi ulangnya. Karena tempat

lebih mudah diakses oleh peneliti dan sumber air di desa lebih rentan terhadap kontaminasi dari aktivitas pertanian dan peternakan.

Peneliti memiliki ketertarikan dalam melakukan penelitian mengenai “Pemeriksaan bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* metode penyaringan membran filter pada depot air di desa wonosari” yang bertujuan untuk mengetahui kualitas kelayakan air minum isi ulang pada depot air minum isi ulang di Kecamatan Tanjung Morawa ditinjau dari keberadaan cemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada cemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada air minum isi ulang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* dalam air minum isi ulang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang metode penyaringan membran filter.
2. Untuk mengetahui bakteri ada tidaknya bakteri *Escherichia coli* dalam air minum isi ulang menggunakan metode penyaringan membran filter.
3. Untuk mengetahui kualitas air minum isi ulang sesuai ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No.2 Tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan tentang cara penilaian kualitas air minum secara mikrobiologi.
2. Menambah keterampilan dalam pemeriksaan mikrobiologi pemeriksaan air minum isi ulang.
3. Sebagai referensi dasar penelitian pada masa yang akan datang.