

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komponen terpenting untuk mempertahankan keberadaan semua kehidupan di bumi adalah air. Seluruh komponen alam memerlukan air untuk mempertahankan ekosistem. Ketersediaan air dengan mutu yang baik menjadi faktor penting untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia maupun lingkungan sekitarnya. Tanpa air semua makhluk hidup akan kesulitan untuk bertahan hidup (Desti dan Ula, 2021). Kegunaan air paling penting adalah untuk minum. Banyaknya kebutuhan air untuk minum memunculkan kehadiran air minum dalam kemasan (AMDK) namun harga AMDK lebih mahal dibandingkan dengan air olahan secara mandiri oleh masyarakat. Karena tingginya biaya AMDK, depot air minum isi ulang (DAMIU) telah berkembang sebagai alternatif. Sejumlah besar orang lebih menyukai air minum isi ulang. Seiring meningkatnya DAMIU perlu dilakukan pengawasan untuk menjaga kualitas air minum isi ulang agar tidak mengganggu kesehatan (Muna dan Khariri, 2020).

Permintaan air minum yang meningkat dari masyarakat dapat dipenuhi dengan air minum isi ulang. Menurut Mila et al. (2020), air minum isi ulang lebih ekonomis jika dibandingkan dengan AMDK. Meskipun harga air minum isi ulang lebih murah, namun belum tentu DAMIU kualitasnya terjamin karena banyak DAMIU yang belum menerapkan higiene dan sanitasi depot (Pangestu dan Lusno, 2025). Pemilihan DAMIU dapat beresiko membahayakan kesehatan jika kualitas DAMIU tidak dikelola dengan baik, terlebih jika produsen tidak memperhatikan keamanan dan kehygienisannya (Mila et al., 2020). Higiene dan sanitasi depot berpengaruh terhadap keberadaan bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli*. Tujuan higiene dan sanitasi adalah untuk mencegah air minum isi ulang terkontaminasi oleh sarana yang digunakan selama proses pengolahan, penyimpanan dan pemasaran air minum isi ulang. Standar higiene dan sanitasi untuk pengolahan air minum wajib dipenuhi oleh setiap DAMIU (Atari et al., 2020). Air minum isi ulang yang terkontaminasi oleh bakteri dapat menyebabkan sejumlah penyakit seperti diare. Frekuensi

diare yang tinggi disebabkan oleh infeksi saluran pencernaan (Saputri dan Efendy, 2020). Menurut Indikator Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Hidup 2024 Badan Pusat Statistik (BPS), 34,49% penduduk Indonesia masih bergantung pada air minum isi ulang untuk memenuhi kebutuhan minum. Sebanyak 16,51% penduduk menggunakan sumur pompa atau sumur bor, sebagai sumber air minum yang terpopuler kedua setelah air minum isi ulang. Sumur pompa atau sumur bor digali secara mekanis dengan kedalaman puluhan hingga ratusan meter. Sejumlah 14,45% penduduk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari dari sumur terlindung. Sumur terlindung lebih dangkal daripada sumur bor dengan galian manual dan tembok pelindung, biasanya mencapai kedalaman 11 meter. Selanjutnya 9,15% penduduk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari dari mata air terlindung. Air minum kemasan berada di urutan kelima yaitu sebanyak 9,13% penduduk Indonesia memilih air minum kemasan bermerek, disusul air minum dari ledeng sebanyak 9,11% (BPS, 2024).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 menetapkan bahwa air minum harus memenuhi persyaratan mikrobiologi, kimia, dan fisik agar aman dan layak untuk dikonsumsi. Parameter fisik untuk kualitas air minum meliputi warna, rasa, kekeruhan, dan bau. Deteksi senyawa berbahaya seperti timbal, tembaga, merkuri, perak, dan kobalt dapat digunakan untuk mengevaluasi standar kimia kualitas air minum. Deteksi bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* dalam air berfungsi sebagai kriteria untuk menilai kualitas mikrobiologi air minum. Air minum harus bebas dari mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit, khususnya penyakit saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli*. Dalam persyaratan mikrobiologi, air minum yang memenuhi standar kesehatan harus memiliki total *Coliform* dan *Escherichia Coli* yang berjumlah 0/100 ml air (Peraturan Menteri Kesehatan, 2023).

SNI ISO 9308-1:2014 *Water quality — Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria —Part 1: Membrane filtration method for waters with low bacterial background flora* menetapkan bahwa metode membran filter digunakan untuk mendeteksi bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada air.

Keunggulan dari metode membran filter adalah sensitivitasnya yang tinggi terhadap kontaminasi bakteri dan mampu memisahkan koloni secara visual pada media selektif (Aru et al., 2025). Pada penelitian ini dilakukan pengujian untuk mendeteksi bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* karena bakteri ini merupakan indikator pencemaran feces manusia atau hewan yang berasal dari tanah, tumbuhan dan saluran pencernaan yang mencemari sumber air minum isi ulang. Keberadaan bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* juga menandakan resiko munculnya mikroba enteropatogenik dan toksigenik yang membahayakan kesehatan (Junitasari, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya kontaminasi mikroba dalam air minum isi ulang yang beredar di masyarakat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Aru at al. (2025) dari 9 sampel air minum isi ulang yang dideteksi dengan metode membran filter di Kabupaten Minahasa, semua terdapat bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli*. Penelitian yang dilakukan oleh Hikmah (2025) di kota Tasikmalaya sebanyak 10 sampel air minum isi ulang yang diteliti dengan metode membran filter terdapat 3 sampel air minum isi ulang yang positif bakteri *Coliform*. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum at al. (2024) pada air minum isi ulang di Desa Kadumunggu, dengan metode membran filter dari 10 sampel semua tercemar bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli*.

Berdasarkan temuan masalah tersebut maka dari itu penting untuk melakukan pengujian mikroba pada air minum isi ulang, salah satunya di daerah dekat kampus Poltekkes Kemenkes Malang. Lokasi penelitian yang dipilih yaitu di Jalan Terusan Surabaya. Lokasi ini dipilih karena padatnya penduduk di sekitar lokasi serta berada di dekat lingkungan kampus, sehingga terdapat banyak mahasiswa yang berpotensi menjadi konsumen dari depot air minum isi ulang di Jalan Terusan Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berapa jumlah bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada air minum isi ulang yang dijual di sekitar kampus Poltekkes Kemenkes Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kualitas air minum isi ulang di kampus Poltekkes Kemenkes Malang sesuai dengan persyaratan mikrobiologis Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui jumlah kandungan bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada air minum isi ulang yang dijual di sekitar kampus Poltekkes Kemenkes Malang berdasarkan persyaratan mikrobiologi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 dengan metode membran filter.

1.4 Manfaat Penelitian

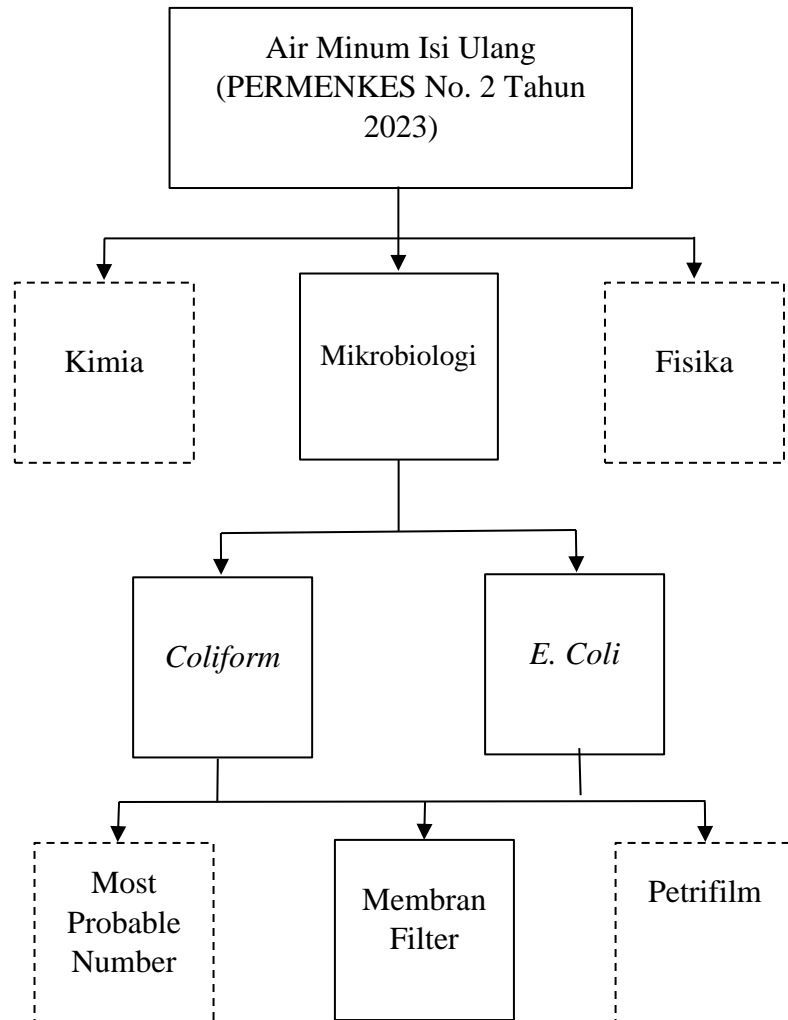
1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Untuk menerapkan metode membran filter pada uji mikrobiologi bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada air minum isi ulang
2. Untuk memberikan informasi mengenai keberadaan bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada air minum isi ulang.

1.4.2 Manfaat Praktis

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat di sekitar kampus Poltekkes Kemenkes Malang mengenai keamanan mikrobiologi air minum isi ulang.

1.5 Kerangka Konsep



Keterangan :

: Diteliti

: Tidak Diteliti