

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karena air menutupi sebagian besar permukaan Bumi, air merupakan sumber daya yang esensial bagi semua bentuk kehidupan (Artajaya & Putri, 2021). Untuk keperluan konsumsi, air harus memenuhi standar kelayakan, khususnya dari segi mikrobiologis. Menurut “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010, standar kualitas air minum di Indonesia adalah sebagai berikut: jumlah maksimum bakteri coliform adalah 50 per 100 ml, dan *Escherichia coli* tidak diperbolehkan sama sekali (0 per 100 ml) karena menandakan kontaminasi feses (Kementerian Kesehatan, 2023).

Bakteri *coliform* yang meliputi *coliform fekal* dan *non-fekal*, merupakan parameter utama dalam penilaian kualitas air. Beberapa bakteri *coliform*, seperti *Escherichia coli*, bersumber dari sistem pencernaan manusia atau hewan, sedangkan yang lain, seperti *Klebsiella* dan *Enterobacter*, ditemukan di tanah atau pada tumbuhan yang membusuk (Mailissa et al., 2022). Keberadaan kelompok ini menunjukkan potensi resiko terhadap kesehatan masyarakat, terutama jika air tersebut dikonsumsi tanpa proses sterilisasi.

Bakteri *Coliform* dapat mencemari air minum melalui berbagai jalur kontaminasi. Beberapa di antaranya berasal dari sumber air yang tidak diolah, di mana polutan dari manusia atau hewan telah masuk ke dalam pasokan air, seperti sungai, sumur, atau air tanah. Kontaminasi juga bisa terjadi pada tahap pengolahan, pengisian, penyimpanan, hingga distribusi air jika kebersihan alat dan lingkungan tidak terjaga. Peralatan seperti pipa, galon, atau tempat penyimpanan yang tidak disterilkan, serta tangan petugas yang kurang higienis, dapat menjadi sarana penyebaran bakteri ke dalam air yang seharusnya aman dikonsumsi (Tasya Fitri Yunada et al., 2023).

Anak-anak dan bayi baru lahir sangat rentan terhadap dampak berbahaya dari air minum yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini dapat memicu gejala seperti diare, demam, kram perut, bahkan komplikasi berat seperti gangguan fungsi ginjal (*hemolytic uremic syndrome*) pada kasus tertentu (Hubaiba & Ahmad Saktiansyah, 2021). Penularan

dapat terjadi secara langsung melalui konsumsi air terkontaminasi atau secara tidak langsung melalui peralatan makan, tangan, dan permukaan lain yang tercemar.

Fenomena maraknya penggunaan air minum isi ulang di Indonesia menunjukkan kecenderungan masyarakat memilih alternatif praktis dan ekonomis. Sayangnya, peningkatan jumlah depot air tidak diiringi dengan kontrol mutu yang memadai. Laporan tentang *Coliform* dan *Escherichia coli* menunjukkan bahwa lebih dari 30% stasiun pengisian air minum di perkotaan tidak memenuhi kriteria mikrobiologis, menurut penelitian terbaru (Rahayu, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2024) di Jalan Pramuka, Banjarmasin, menunjukkan bahwa lebih dari 50% sampel air isi ulang melebihi batas yang ditetapkan oleh Peraturan Kementerian Kesehatan untuk *Coliform* dan *Escherichia coli*, dengan hasil positif. Demikian pula, dalam penelitian yang dilakukan di Kota Semarang, 25% sampel air isi ulang ditemukan terkontaminasi *Coliform* dan 10% positif mengandung *Escherichia coli*. Kontaminasi ini sebagian besar disebabkan oleh sanitasi yang tidak memadai dalam proses pencucian galon serta penggunaan air baku yang tidak memenuhi standar. Temuan-temuan ini diperkuat oleh studi (Putri & Priyono, 2022) di Kota Bandung, yang mengungkapkan bahwa 18 dari 30 sampel air isi ulang mengandung *Coliform*, dan 5 di antaranya terindikasi positif *Escherichia coli*. Akses masyarakat terhadap air minum yang aman dapat terancam akibat pengawasan yang tidak memadai dan peraturan kebersihan serta sanitasi yang tidak ditegakkan dengan baik di tempat pengisian ulang air minum.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai “Cemaran Bakteri *Coliform* Dengan Metode MPN (*Most Probable Number*) Pada Air Minum di Kec. Rahuning, Kab. Asahan, Sumatera Utara”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah air minum isi ulang di Kecamatan Rahuning terkontaminasi oleh bakteri *Coliform*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang di Kecamatan Rahuning menggunakan metode Most Probable Number (MPN).

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Coliform* dalam air minum isi ulang di Kecamatan Rahuning menggunakan metode Most Probable Number (MPN).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat berfungsi sebagai sarana informasi dan referensi untuk menambah wawasan pengetahuan mahasiswa mengenai cemaran bakteri *Coliform* pada air minum.
2. Menjadi bahan acuan dan sumber informasi tambahan yang dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Memberikan informasi secara langsung kepada masyarakat mengenai kondisi kualitas air di lingkungan mereka, sehingga dapat mendorong perubahan perilaku menuju penggunaan air yang lebih sehat dan aman.