

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Menurut WHO (*World Health Organization*) dan APHA (*American Public Health Association*), kualitas air ditentukan oleh kehadiran dan jumlah bakteri di dalamnya. Terdapat beberapa jenis bakteri yang hidup di dalam air yaitu *Escherichia coli* dan *Coliform*. *Escherichia coli* atau yang umumnya disingkat *E.coli* merupakan salah satu jenis mikrobiologi yang dikenal memiliki habitat hidup pada saluran pencernaan makanan manusia dan hewan berdarah panas (Rompas, *et al.*, 2022). Kehadiran *E. coli* dalam air dapat menjadi indikator pencemaran, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan, salah satunya diare dan disentri.

Diare merupakan terjadinya buang air besar dengan frekuensi tiga kali sehari atau lebih pada bayi dan anak dapat diikuti dengan berubahnya tinja menjadi cair, dengan atau tanpa darah dan lendir (WHO, 2024). Diare dapat disebabkan oleh transportasi air dan elektrolit yang abnormal dalam usus.

Bakteri *Escherichia coli* termasuk salah satu bakteri penyebab disentri. Disentri adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* merupakan infeksi usus yang ditandai dengan diare berdarah atau berlendir, biasanya disertai gejala lain seperti nyeri perut, demam, mual, dan muntah. Beberapa strain patogenik *Escherichia coli*, terutama *Enteroinvasive Escherichia Coli* (EIEC) dan *Enterohemorrhagic Escherichia coli* (EHEC), dapat menyerang mukosa usus besar dan menyebabkan diare berdarah yang merupakan ciri khas disentri. Infeksi terjadi ketika strain patogenik *E. coli* masuk ke saluran pencernaan melalui makanan

atau minuman yang terkontaminasi, atau kontak dengan feses penderita.

Terdapat 1,7 miliar kasus diare yang terjadi di dunia setiap tahunnya (WHO, 2024). Di Indonesia diperkirakan terdapat sekitar 200 - 400 kejadian diare dari 1000 penduduk setiap tahunnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kasus diare pada bulan Mei 2023 berjumlah 212.576 kasus. Angka tersebut turun menjadi 182.260 kasus pada Juni dan kembali turun menjadi 177.780 kasus pada Juli 2023, sedangkan kenaikan kasus terjadi pada Agustus 2023 menjadi 189. 215 kasus.

Ada beberapa penelitian mengenai kontaminasi bakteri patogen pada makanan antara lain Penelitian Winarie. (2023) tentang Personal Hygiene, Sanitasi Lingkungan, dan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* pada Air Rendaman Tahu menunjukkan sebanyak 12 penjamah atau 100% adalah baik, sanitasi lingkungan sebagian besar sebanyak 8 sampel atau 66,7% adalah kurang baik, dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada air rendaman tahu sebanyak 8 sampel atau 66,7% adalah tidak memenuhi syarat. Penelitian Agustina (2017) tentang Kandungan Bakteri *Escherichia coli* pada Air Rendaman Tahu Pedagang Kaki Lima Di Pasar Kasih Naikoten 1 Kota Kupang Tahun 2017 menunjukkan kualitas fisik air baku rendam pada pedagang kaki lima dengan sampel sebanyak 22 pedagang di Pasar Kasih Naikoten 1 memiliki kategori baik 17%, kategori cukup 66%, dan kategori kurang baik 17%. Kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air rendaman tahu pada pedagang kaki lima di Pasar Kasih Naikoten 1 dengan yang memenuhi syarat 4% sedangkan yang tidak memenuhi syarat 96%.

Jumlah kasus penyakit diare berdasarkan Data Pusat Badan Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara tahun 2020 menyatakan terdapat 70. 243 kasus diare yang tersebar di Provinsi Sumatera

Utara dengan Kota Medan sebagai kota terbanyak penderita diare dengan jumlah kasus 8.047 orang sedangkan Kabupaten Deli Serdang sebagai kabupaten terparah dengan jumlah kasus 15.185 orang. Tingginya angka kasus diare ini dapat terkait dengan keberadaan bakteri patogen dalam makanan dan minuman, dimana *Escherichia coli* merupakan salah satu jenis bakteri gram negatif yang dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi tubuh jika terkandung dalam makanan dan minuman.

*Escherichia coli* merupakan jenis bakteri gram negatif yang jika terkandung dalam makanan dan minuman dan jika terus-menerus mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung bakteri tersebut dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi tubuh seperti timbulnya penyakit seperti radang usus, diare, infeksi pada saluran kemih dan empedu. *Coliform* merupakan bakteri fekal yang berasal dari sisa hewan atau tumbuhan yang sudah mati termasuk juga manusia. Jenis bakteri lainnya adalah bakteri *Colitinja* yaitu bakteri yang berasal dari kotoran tinja hewan ataupun manusia.

Bakteri *Escherichia coli* juga dikenal sebagai bakteri indikator sanitasi dan higiene, yaitu bakteri yang keberadaannya dalam suatu produk pangan atau minuman menunjukkan indikasi rendahnya tingkat sanitasi yang diterapkan. Keberadaan bakteri ini sering dikaitkan dengan adanya kontaminasi yang berasal dari kotoran (feses) sehingga adanya bakteri pada air atau pangan menunjukkan adanya proses pengolahan atau kualitas air yang mengalami kontak langsung dengan kotoran. *Escherichia coli* juga dapat menjadi indikasi adanya patogen enterik yang terdapat pada feses, patogen tersebut menimbulkan penyakit atau keracunan makanan (*foodborne diseases*) apabila tertelan bersama makanan atau minuman.

Salah satu makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah tahu. Tahu merupakan makanan olahan kedelai

yang memiliki kandungan protein tinggi. Tahu adalah salah satu makanan yang sering di konsumsi oleh masyarakat Indonesia. Keberadaan tahu sudah lama di akui sebagai makanan sehat, bergizi, dan harganya sangat terjangkau. Terdapat berbagai jenis tahu yang dijual di pasar. Tahu memiliki tekstur yang mudah rusak sehingga untuk memperpanjang masa simpan tahu perlu dilakukan beberapa proses pengawetan yaitu perendaman dalam air. Tahu dengan kandungan protein sekitar 8% dapat menyebabkan tahu menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri. Tingkat populasi bakteri yang tinggi akan menyebabkan perubahan mutu tahu, karena metabolit yang dihasilkan selama pertumbuhan bakteri. Sumber kontaminasi bakteri pada air rendaman tahu dapat melalui kualitas air untuk perendaman tahu serta lingkungan produksi dan pekerja.

Pedagang yang menjual tahu menggunakan air rendaman pada wadah agar mempertahankan tekstur tahu. Tetapi masih banyak penjual yang tidak memperhatikan kualitas air yang digunakan untuk rendaman tahu. Dalam pengolahan maupun penyimpanan dibutuhkan air yang bersih, karena apabila digunakan air yang tidak memenuhi standar yang baik dan benar dapat mengakibatkan pertumbuhan bakteri.

Air merupakan komponen kimiawi yang terbesar pada bahan pangan dan merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Air yang dikonsumsi oleh masyarakat harus memenuhi syarat kesehatan. Pada beberapa lokasi, tingkat kekeruhan air yang tinggi dan melampaui baku mutu kualitas air bersih yang dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan terutama karena kekeruhan yang tinggi merupakan media yang cukup baik bagi perkembangan mikroorganisme (Mangallo, *et al.*, 2023). Pengolahan air untuk memperoleh air yang memenuhi persyaratan perlu dilakukan. Air dapat digunakan untuk proses pengolahan makanan

maupun bahan pangan, akan tetapi air yang digunakan adalah air bersih yang bebas dari kontaminasi bakteri. Salah satu bahan makanan yang membutuhkan air dalam proses pengolahannya yaitu tahu.

Pasar Tanjung Morawa merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang cukup ramai dikunjungi di Tanjung Morawa, hal ini dikarenakan lokasi yang cukup strategis. Pasar Tanjung Morawa menyediakan tempat perbelanjaan sayur-sayuran, buah-buahan, ikan laut dan ikan air tawar. Berdasarkan hasil pengamatan, terhadap wilayah pasar tersebut diketahui bahwa lingkungan pasar yang cukup padat dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi makanan, salah satunya tahu oleh bakteri patogen *Escherichia coli*.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 Tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan menyatakan bahwa setiap bahan pangan yang belum diolah (mentah) maupun makanan siap saji harus bersih dan bebas dari cemaran Fisik, Kimia, dan Biologis. Berdasarkan enam Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman bahwa pangan yang belum diolah (mentah) dan sudah diolah harus bersih dan higienis, bebas dari cemaran mikroba, kimia, dan fisik, dengan hal tersebut maka peneliti ingin mengetahui kualitas air rendaman tahu baik secara mikrobiologi atau fisik, dengan judul "Karya Tulis Ilmiah Uji Kandungan *Escherichia Coli* dan Kualitas Fisik Air Rendaman Tahu di Pasar Tanjung Morawa Tahun 2025".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yaitu :

Apakah terdapat kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air rendaman tahu yang dijual di Pasar Tanjung Morawa dan bagaimana

kualitas fisik air rendaman tahu sudah sesuai standar Permenkes Nomor 2 Tahun 2023?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **C.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air rendaman tahu.

#### **C.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air rendaman tahu
2. Mengetahui kualitas fisik (kekeruhan, pH, suhu, dan bau) air rendaman tahu yang digunakan dalam proses perendaman

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **D.1 Manfaat bagi Peneliti**

1. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam mengidentifikasi kandungan bakteri *Escherichia coli* dan kualitas fisik air rendaman tahu
2. Menjawab pertanyaan peneliti mengenai kualitas air rendaman tahu yang dijual di Pasar Tanjung Morawa
3. Sebagai syarat untuk kelulusan pendidikan program studi D-III Sanitasi Kemenkes Poltekkes Medan

#### **D.2 Manfaat bagi Institusi**

1. Menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya di Program Studi D-III Sanitasi Kemenkes Poltekkes Medan yang terkait
2. Menjadi publikasi ilmiah dalam bidang Penyehatan Makanan dan Minuman bagi Civitas Prodi D-III Sanitasi Kemenkes Poltekkes Medan

### D.3 Manfaat Bagi Masyarakat

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kebersihan pada air ataupun dalam memilih bahan makanan
2. Sebagai edukasi bagi para pedagang tahu untuk lebih hati-hati lagi dalam memilih bahan pangan yang akan dijual.