

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Escherichia coli* merupakan flora normal yang terdapat dalam usus, bakteri enterik yang lain (*Proteus sp*, *Enterobacter sp*, *Klebsiella sp*, *Morganella sp*, *Providencia sp*, *Citrobacter sp*, dan *Serratia sp*) juga ditemukan sebagai anggota dari flora normal dalam usus, tetapi jarang dibandingkan dengan *E. coli*. Keberadaan Bakteri *E. Coli* merupakan indikator tercemarnya air atau makanan (Kuswiyanto, 2014). *E. coli* dalam makanan atau minuman dapat menyebabkan sakit perut ringan sampai berat dengan beberapa mekanisme infeksi yang berbeda. Infeksi *E. coli* sering kali berupa diare, kram perut, demam, serta muntah. *E. coli* juga banyak menyebabkan kasus infeksi pada saluran kemih atau yang biasa disebut *haemolytic ureamic syndrome* (HUS) yang ditandai dengan gejala hancurnya sel-sel darah merah (Kuswiyanto, 2015).

*E. Coli* adalah bakteri yang sering dijadikan standar utama kebersihan pangan, karena bakteri ini merupakan indikasi awal adanya cemaran-cemaran bakteri lain yang dapat menyebabkan penyakit diare. *E. Coli* tidak hanya dapat mencemari makanan dan minuman, tetapi juga mencemari sumber air, sehingga air yang tercemar oleh *E. Coli* tidak layak dikonsumsi atau digunakan untuk keperluan yang berhubungan dengan makanan dan minuman. Apabila air tersebut digunakan, maka makanan atau minuman dapat ikut tercemar, sehingga dapat membahayakan orang yang mengkonsumsi makanan atau minuman tersebut, penyakit seperti diare atau keracunan makanan dapat terjadi (Lindiawati, 2013).

Es batu adalah massa padat hasil pembekuan air minum yang merupakan bahan yang biasanya ditambahkan dalam minuman yang sering kita konsumsi setiap hari. Penggunaan es

dalam minuman merupakan hal yang sangat umum ditemui (primasentra, 2010). Es batu merupakan produk pelengkap yang sering disajikan bersama minuman dingin dan dianggap aman untuk dikonsumsi. Dalam masyarakat, es batu dikenal sebagai air yang dibekukan. Pembekuan ini terjadi bila air didinginkan di bawah 0°C. Air yang digunakan dalam pembuatan es batu haruslah air yang higienis dan memenuhi standar sanitasi yang baik. Sampai saat ini, belum ada peraturan pemberian izin atau rekomendasi kelayakan usaha es batu yang baku ditinjau dari segi higienis dan sanitasi, dikarenakan usaha es batu masih dalam skala kecil dan merupakan usaha rumah tangga, sehingga higienis dan sanitasinya masih diragukan (Hadi, 2014).

Standar pembuatan es batu telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes), yaitu air atau bahan baku pembuatan es batu harus tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak boleh mengandung bakteri. Untuk menguji kualitas air dapat ditentukan berdasarkan perhitungan indeks *Most Probable Number* (MPN). Jumlah *E. Coli* digunakan sebagai indikator dari pemeriksaan air yang merupakan bahan baku es batu tersebut, tidak boleh melewati batas yang ditentukan yaitu 0/100 ml. Penjelasan dari nilai tersebut adalah bahwa tidak boleh ditemukan satupun bakteri *E. Coli* dari 100 ml air (Permenkes, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Jumriah Nur dan D. Asri Winarsih (2017) yang meneliti 10 sampel es batu yang berasal dari warteg di sekitaran Bojong Raya. Dari hasil analisis sampel diketahui 8 dari 10 sampel mengandung *E. Coli*. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas es batu yang dijual warung tegal (warteg) di sekitaran Bojong Raya Cengkareng Jakarta barat berdasarkan indikator mikrobiologi, maka 8 sampel kurang baik dan tidak layak konsumsi sedangkan 2 sampel lainnya memiliki kualitas yang baik dan layak dikonsumsi.

Beberapa penyakit yang ditimbulkan akibat pencemaran air yaitu Diare, Hepatitis A, Keracunan Timbal, Kolera, Amoebiasis, Disentri dan Trachoma (Suriawira, 1996). Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) setiap tahun sekitar 13 juta orang meninggal akibat infeksi yang berasal dari air yang tercemar bakteri *E. Coli* (Atmaja, 2009). Di Indonesia tercatat bahwa sekitar 423/1000 penduduk pada semua usia terkena diare akibat pencemaran air. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan DKI Jakarta jumlah penderita yang sakit akibat pencemaran air oleh bakteri *E.coli* paling tinggi sekitar 2.800 orang pertahun (Kemenkes RI, 2002).

Keberadaan bakteri menyebabkan rendahnya kualitas es batu yang berasal dari berbagai hal seperti, bahan baku (air) dan alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan es batu. Bahan baku adalah bahan yang digunakan untuk membuat minuman jajanan yaitu air dan es. Dari kedua bahan dasar ini bisa meningkatkan resiko terjadinya kontaminasi bakteri, misalkan dari pemilihan air untuk digunakan, banyak pedagang yang menggunakan air galon isi ulang, air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum), dan air non PDAM dimana kondisi air tersebut terlalu sering dibiarkan kontak dengan udara luar, hal ini memungkinkan air terkontaminasi bakteri melalui udara. Lalu dengan pemilihan es, es yang digunakan juga tidak dalam keadaan baik, karena es batu tersebut dibuat dan dihancurkan dengan bahan dan alat yang tidak terjamin kebersihannya. Es batu yang telah tercemar oleh bakteri adalah es batu yang tidak memenuhi standar pembuatan es batu.

Tidak semua pedagang yang menjual minuman dengan bahan tambahan es batu menerapkan prinsip kebersihan dan sanitasi yang baik ketika menyajikan minuman, masih terdapat penjual minuman dingin menyajikan es batu dengan menggunakan tangan tanpa adanya alat perantara yang bersih sehingga es batu yang disajikan dapat tercemar bakteri

terutama *E. Coli*, dimana adanya keberadaan bakteri *E. Coli* merupakan indikator standar kualitas pangan yang baik oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada es batu yang dijual pada kawasan Universitas Sahid Surakarta".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

- a. Apakah terdapat bakteri *E. Coli* pada es batu yang dijual pada kawasan Universitas Sahid Surakarta ?
- b. Bagaimana kualitas es batu yang dijual pada kawasan Universitas Sahid Surakarta berdasarkan Permenkes RI No. 497/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *E. Coli* pada es batu yang dijual pada kawasan Universitas Sahid Surakarta.
- b. Untuk mengetahui kualitas es batu yang dijual pada kawasan Universitas Sahid Surakarta berdasarkan Permenkes RI No. 497/MENKES/PER/IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat :

- a. Bagi Universitas Sahid Surakarta khususnya program studi Farmasi dapat digunakan sebagai sumber atau referensi untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

Bagi peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang pernah didapat di program studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta dan menambah wawasan serta pengetahuan dalam bidang identifikasi bakteri.