

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Es batu merupakan bahan pelengkap yang berasal dari air yang dibekukan di dalam lemari pendingin. Pembekuan es batu melalui proses pendinginan air dibawah suhu  $0^{\circ}$  C. Air yang digunakan dalam proses pembuatan es batu haruslah air yang bahan baku higienis dan sudah memenuhi standar sanitasi (Hadi, 2014).

Standar pembuatan es batu telah di atur 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 *Escherichia coli* (*E. coli*) digunakan sebagai indikator dari pemeriksaan air yang merupakan bahan baku es batu tersebut, tidak boleh melewati batas yang di tentukan yaitu 0/100 ml. Penjelasan dari nilai tersebut adalah bahwa tidak boleh ditemukan satupun bakteri *E. coli* dari 100 ml air (Menkes, 2010).

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. Bakteri yang sering mencemari es batu adalah bakteri golongan *enterobacteriaceae* atau bakteri enterik, yaitu bakteri yang selalu mengkontaminasi air, paling sering *E.*

*colipada* air minum, dan juga *E.coli* dapat dijadikan parameter atau indikator tingkat pencemaran air secara bakteriologis, karena *E. coli* merupakan flora normal usus yang ikut bersama tinja (Hadi, 2014 ;Ariyani, 2006).

Air merupakan bahan baku utama dari pembuatan es batu yang mana air tersebut sudah harus memenuhi persyaratan yang sesuai dengan kegunaan dan sesuai standarnya, air biasanya digunakan untuk keperluan air minum, air rumah tangga dan industri. Air dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah atau air hujan, sedangkan Sumber bahan baku air utama yang banyak dimanfaatkan masyarakat adalah air yang berasal dari air PDAM, air sungai, air waduk, dan air hujan. Proses air baku menjadi air bersih masih sangat panjang, karena kesadaran masyarakat menjaga sumber air masih sangat rendah. Bila sumber air sudah kotor, maka akan memerlukan proses produksi yang panjang karena harus menghilangkan bau, warna, dan rasa, agar memenuhi Standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (Paul, 2008).

Berbagai macam jenis air yang dapat dikonsumsi oleh manusia dan hanya sekitar 1% yang dapat dikonsumsi manusia dari jumlah air yang ada di bumi, diantaranya air tawar, air yang terdapat pada sungai, danau, air bawah tanah dan air telaga, sedangkan sekitar 97,2% berasal dari air laut yang tidak bisa dikonsumsi manusia. Air merupakan sumber daya alam yang berlimpah dan erat sekali dengan kebutuhan manusia sehari-hari oleh karena itu air yang dikonsumsi juga harus bersih dan bebas dari kuman pathogen, penanganan sistem penyediaan air bersih dapat dilakukan berbagai cara yaitu dengan sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh PDAM sementara sistem non PDAM dikelola oleh individu maupun kelompok masyarakat. Dengan adanya perusahaan PDAM yang bekerja dibawah undang- undang nomor 5 tahun 1962 sebagai kesatuan usaha milik pemerintah daerah yang memberikan jasa pelayanan dan menyelenggarakan kemanfaatan umum dibidang air minum, pemerintah juga mengeluarkan peraturan nomor 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Dengan adanya PDAM yang dibutuhkan manusia untuk mencukupi kebutuhan air bersih yang layak konsumsi (Rahmadi, 2012 ;Husin, 2009).

Stadion Manahan merupakan kawasan ramai lingkungan yang disediakan oleh pemerintah Surakarta yang sering digunakan masyarakat sekitar sebagai tempat untuk berolahraga. Stadion Manahan juga terkenal sebagai tempat wisata kuliner, karena banyak dijumpai warung makan yang berada dipinggir jalan di sekitarnya. Berbagai macam makanan dan minuman jajanan yang ditawarkan oleh para penjual diantaranya makanan khas daerah Solo, makanan modern, minuman panas dan minuman yang menggunakan es batu. Minuman yang menggunakan es batu seringkali diduga merupakan penyebab dari berbagai jenis penyakit termasuk penyakit asal pangan (*foodborne disease*)(Dewanti, 2006 ;Arum, 2013).

Penelitian mengenai higienisitas pada es batu di Kota Padang, dengan memakai 9 sampel, dapatkan hasil bahwa 8 sampel es batu rumah tangga tercemar bakteri, dengan jumlah yang dihitung dengan nilai indeks MPN ditemukan sekitar 9 hingga >979 bakteri per 100 ml sampel. Sedangkan 1 sampel es batu rumah tangga ditemukan jumlah bakteri dengan nilai indeks MPN 0/100 ml sampel. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hanya 1 dari 9 sampel yang memenuhi syarat untuk dikonsumsi (Hadi, 2014).

Penelitian selanjutnya di Kota Bogor, didapatkan hasil bahwa es batu di daerah tersebut tidak memenuhi syarat yang ditetapkan Standart Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan adalah bahwa es batu tidak boleh mengandung *Coliform* dan *E. coli*. Dengan ditemukannya bakteri *E.coli* pada es batu di Kota Bogor, hal ini menunjukkan kualitas es batu di daerah Bogor buruk dan dapat di identifikasikan bahwa penerapan *hygiene* dan sanitasi dalam penanganan es batu di Bogor tidak sesuai persyaratan (Firlieyanti, 2006).

Hasil penilaian skor keamanan pangan pada es batu di daerah Yogyakarta didapatkan hasil bahwa empat es batu di pabrik es batu termasuk dalam kriteria tidak aman dikonsumsi. Semua sampel es batu dari keempat pabrik yang diteliti positif terdapat cemaran *Coliform* dan *E. coli*. Kesimpulannya, tingkat keamanan pangan es batu pada pabrik es batu di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah rendah (Pradipta, 2013).

Penelitian tentang uji bakteriologi air es batu balok di daerah Pabelan Sukoharjo ditinjau dari jumlah bakteri *Coliform* bahwa di dapatkan bakteri *E.coli* pada air es batu balok di daerah Pabelan Sukoharjo, karena daerah tersebut merupakan kawasan kampus yang kebanyakan masyarakatnya mengkonsumsi air es batu balok yang diproduksi pabrik daripada mengkonsumsi air es buatan sendiri dari air matang. Parameter ditentukannya kualitas es batu berdasarkan standart MPN. Metode yang dipakai adalah metode non eksperimen yaitu percobaan tanpa ada perlakuan (Tarwantyo, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian bakteriologis mengenai jumlah bakteri *E. coli* pada es batu yang digunakan penjual warung makan disekitar Stadion Manahan Surakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan pencemaran bakteri *E. coli* pada es batu yang menggunakan bahan baku air PDAM dan non PDAM pada penjual warung makan disekitar Stadion Manahan Surakarta?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Untuk mengetahui gambaran kualitas es batu yang sesuai standar di Kota Surakarta.

### 2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui jumlah bakteri *E. coli* yang terdapat di dalam es batu yang digunakan penjual warung makan disekitar Stadion Manahan Surakarta.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui jumlah bakteri *E. coli* pada es batu yang digunakan penjual warung makan.
- b. Menambah keilmuan dan pengetahuan bagi masyarakat umum dan khususnya bagi penjual minuman jajanan
- c. Sebagai tambahan informasi bagi masyarakat tentang air yang sehat dan siap dikonsumsi.

##### 2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk masukan dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan penyakit pencernaan.