

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Es batu merupakan salah satu jenis produk yang berbahan baku dasar air yang secara umum dianggap aman untuk dikonsumsi. Pada umumnya, es batu memiliki berbagai macam kegunaan dan manfaat. Salah satunya sebagai bahan tambahan minuman. Tujuan dari penambahan es batu tersebut adalah mendapatkan sensasi yang lebih segar dan dingin pada minuman. Minuman yang segar dan dingin sangat digemari oleh banyak orang dan sangat cocok untuk dikonsumsi dalam kondisi udara yang panas seperti Indonesia, terutama di Kota Gresik. Hal ini menjadi salah satu faktor meningkatnya konsumsi minuman dingin oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Umumnya, restoran dan warung besar hingga pedagang kaki lima yang ada di Kota Gresik, menggunakan es batu pada minuman dingin.

Es batu terkadang terbuat dari bahan baku air mentah yang belum dimasak terlebih dahulu (Rosana, 2007) atau terbuat dari air sungai yang disuling. Air sungai juga merupakan muara pembuangan saluran air (Anonim, 2010). Pada umumnya, di wilayah Gresik memakai air sungai sebagai salah satu sumber air PDAM dan memanfaatkannya untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat dalam kesehariannya. Hal ini menunjukkan bahwa air memiliki potensi yang cukup besar terhadap pencemaran. Air yang digunakan dalam pembuatan es batu juga harus memenuhi syarat kelayakan untuk dikonsumsi karena es batu

merupakan produk pangan yang langsung dapat dikonsumsi oleh masyarakat (Indrawati, 2008).

Es batu yang diproduksi dan dipasarkan secara bebas tidak memiliki adanya pengawasan yang ketat. Es batu yang beredar dipasaran adalah es batu balok, dan es batu tube. Jenis es batu tersebut sudah sangat umum dikonsumsi oleh masyarakat luas. Masyarakat tidak pernah menyadari dan menghiraukan akan bahaya mengonsumsi es batu yang terkadang tidak jelas dalam proses penanganan maupun pembuatannya (Anonim, 2010).

Menurut Anonim (2002), dalam rangka pengawasan kualitas air minum secara rutin yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, maka parameter kualitas air minimal yang harus diperiksa oleh laboratorium adalah parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan, yaitu parameter mikrobiologi *Escherchia coli* dan total koliform. Untuk air minum kadar maksimum yang diperbolehkan *Escherchia coli* atau koliform fekal adalah 0/100ml sampel.

Masalah yang dihadapi pada saat mengolah air semakin meningkat dan tingginya pencemaran yang memasuki badan air. Sumber pencemaran tersebut dapat berasal dari domestik dan non domestic. Sumber pencemaran yang berasal dari domestik yaitu limbah rumah tangga, sedangkan non domestic misalnya limbah hasil kegiatan pabrik, industri, dan pertanian. Sebagian besar bakteri yang mencemari air dan makanan datang dari feses hewan dan manusia. Dampak terhadap kesehatan yang ditimbulkan oleh penyakit-penyakit yang terkait dengan air yang telah banyak terjadi di negara berkembang. Hampir separuh dari populasi

di negara-negara berkembang menderita masalah kesehatan. Bakteri patogen ini dapat menyebabkan wabah kolera, disentri, dan demam *typhoid* serta sejumlah jenis penyakit yang lainnya (Widiyanti, 2004).

Es batu merupakan air yang dibekukan atau didinginkan dengan suhu 0°C atau di bawah 0°C pada tekanan atmosfer standart. Dimana pada suhu tersebut aktivitas mikroba, dapat menurun atau berhenti. Hal ini disebabkan karena semua reaksi metabolisme pada mikroba dikatalis oleh enzim yang kecepatan reaksi katalis enzim dipengaruhi oleh suhu (Jay, 1978). Hal ini menimbulkan anggapan bahwa es batu relatif aman dikonsumsi. Tetapi anggapan ini bertolak belakang dengan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa dalam beberapa kasus, konsumsi es batu dapat menjadi pembawa penyakit, terutama penyakit enterik (Jasman, 2007).

Kebanyakan spesies bakteri dapat tumbuh pada kisaran temperatur 30°C, tetapi batas temperatur maksimum dan minimum untuk setiap jenis bakteri sangatlah bervariasi (Black, 1999). Beberapa anggota jenis ini dapat toleran pada suhu mencapai 110°C (Black, 1999), menurut Dickens (1985) bahwa ada beberapa jenis bakteri yang dapat bertahan hidup pada suhu rendah (<20°C) bahkan pada kondisi alkohol tinggi. Meskipun suhu pertumbuhan optimalnya adalah kisaran 35°-37°C (Firlieyanti, 2012).

Berdasarkan landasan dan teori di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk membuktikan es batu dengan menguji keberadaan bakteri koliform fekal dan *Escherchia coli* yang terdapat pada sampel air bahan baku pembuatan es. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil dengan baku

mutu mikrobiologi air No: 429/MENKES/PER/IV/2010 metode *MPN (Most Probable Number)* dan *TPC (Total Plate Count)* untuk mengetahui jumlah bakteri yang terkandung di dalam air es yang disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan oleh KEPMEKES RI NO 907/MENKES/VII/2002.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah nilai *MPN (Most Probable Number)* bakteri koliform fekal yang terdapat pada produk es batu balok yang dipasarkan di Kota Gresik?
2. Berapakah nilai *MPN (Most Probable Number)* bakteri koliform fekal yang terdapat pada produk es batu tube yang dipasarkan di Kota Gresik?
3. Berapakah nilai *TPC (Total Plate Count)* bakteri yang terdapat pada produk es batu balok yang dipasarkan di Kota Gresik?
4. Berapakah nilai *TPC (Total Plate Count)* bakteri yang terdapat pada produk es batu tube yang dipasarkan di Kota Gresik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai *MPN (Most Probable Number)* bakteri koliform fekal yang terdapat pada produk es batu balok yang dipasarkan di Kota Gresik.
2. Mengetahui nilai *MPN (Most Probable Number)* bakteri koliform fekal yang terdapat pada produk es batu tube yang dipasarkan di Kota Gresik.
3. Mengetahui nilai *TPC (Total Plate Count)* bakteri yang terdapat pada produk es batu balok yang dipasarkan di Kota Gresik.

4. Mengetahui nilai *TPC* (*Total Plate Count*) bakteri yang terdapat pada produk es batu tube yang dipasarkan di Kota Gresik.

1.4 Asumsi Penelitian

Es batu merupakan produk berbahan dasar air yang dibekukan dan dapat langsung dikonsumsi oleh masyarakat. Namun pada saat ini, ditemukan beberapa bakteri patogen yang terdapat pada es batu. Keberadaan bakteri patogen tidak boleh ada dalam air minum sesuai dengan standar baku mutu air bersih. Di dalam air terdapat bakteri yang tidak menguntungkan yaitu bakteri koliform dan *Escherchia coli*, pada suhu rendah ($<20^{\circ}\text{C}$) tidak membunuh mikroorganisme tetapi hanya menghambat perkembangan (dorman). Jadi, didalam es batu tube dan es batu balok terdapat jumlah nilai *MPN* (*Most Probable Number*) dan *TPC* (*Total Plate Count*) yang melebihi standar, es batu tersebut tidak layak konsumsi sehingga dapat merugikan kesehatan manusia.

1.5 Manfaat Penelitian

Memperoleh informasi tentang adanya cemaran bakteri fekal pada es batu sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi konsumen sebelum mengonsumsinya. Memberikan evaluasi bagi para produsen untuk lebih meningkatkan kebersihan dalam penanganan maupun pembuatan es batu. Selain itu juga sebagai sumbangan ilmu untuk penelitian lebih lanjut dikemudian hari, karena belum ada penelitian sebelumnya yang mengkaji tentang amannya mengkonsumsi es batu di wilayah Gresik.