

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di zaman modern sekarang ini banyak terjadi perkembangan di bidang industri makanan dan minuman yang bertujuan untuk menarik perhatian para konsumen. Oleh karena itu, produsen makanan dan minuman menambahkan zat tambahan makanan atau yang sering disebut sebagai *food additive* dalam produknya. Zat tambahan makanan adalah suatu senyawa atau campuran senyawa selain bahan pangan dasar yang terdapat di dalam makanan tertentu sebagai hasil aspek produksi, pengolahan, penyimpanan, atau pengepakan. Tujuan penambahan zat tambahan makanan adalah untuk memperbaiki karakter pangan agar mutunya meningkat. Zat tambahan makanan tersebut dapat berupa pemanis, penyedap, pengawet, antioksidan, *flavor*/aroma, pengemulsi/pengental, zat gizi, pewarna, dan lain-lain (Wirasto, 2008).

Penentuan mutu bahan pangan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor seperti cita rasa, tekstur, dan nilai gizinya, juga sifat mikrobiologis. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata (Cahyadi, 2006).

Salah satu produk makanan dan minuman yang paling sering ditambahkan dengan zat warna adalah minuman jajanan. Minuman jajanan tersebut sangat digemari oleh anak-anak Sekolah Dasar karena warnanya yang menarik. Bahan pewarna yang digunakan dalam minuman jajanan tersebut dapat berupa alami maupun sintetis (Wirasto, 2008). Salah satu contoh minuman jajanan anak Sekolah Dasar yang diteliti adalah es sirup. Es sirup yang dibuat beraneka warna, ada yang berwarna merah, kuning, dan sebagainya. Hal ini memungkinkan adanya penggunaan pewarna sintetis seperti Rhodamin B yang penggunaannya kini telah dilarang karena dapat membahayakan konsumen.

Rhodamin B adalah pewarna sintetis yang berasal dari metanilinilat dan dipanel alanin yang berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, berwarna merah keunguan dalam bentuk terlarut pada konsentrasi tinggi dan berwarna merah terang pada konsentrasi rendah. Rhodamin B sering disalahgunakan untuk pewarna pangan (kerupuk, makanan ringan, es-es dan minuman yang sering dijual di sekolah) serta kosmetik dengan tujuan menarik perhatian konsumen. Makanan yang menggunakan Rhodamin B biasanya memiliki warna yang lebih terang atau mencolok warnanya dan memiliki rasa agak pahit (Palupi, 2007).

Konsumsi Rhodamin B dalam jumlah yang besar maupun berulang menyebabkan sifat akumulatif sehingga dapat terjadi iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan,

keracunan, dan gangguan hati/*liver*. Rhodamin B memiliki LD<sub>50</sub> sebesar 89,5 mg/kg jika diinjeksikan pada tikus secara intravena (Wirasto, 2008). Pengaruh atau efek samping dari Rhodamin B disebabkan karena proses pembuatan zat warna sintetis biasanya melalui perlakuan dengan pemberian asam sulfat atau asam nitrat sering terkontaminasi oleh logam berat yang bersifat racun. Di samping itu, dalam pembuatan zat warna organik sebelum mencapai produk akhir harus melalui senyawa-senyawa antara terlebih dahulu yang berbahaya dan tertinggal pada hasil akhir atau mungkin dapat terbentuk senyawa-senyawa baru yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Widana dan Yuningrat, 2007).

Hasil penelitian Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (1974), menunjukkan bahwa zat pewarna kemasan kecil yang diperdagangkan mengandung zat pewarna yang tidak diijinkan untuk dimakan seperti Rhodamin B (Djarismawati dkk., 2004). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Eddy Setyo Mudjajanto dari Institut Pertanian Bogor (IPB), menemukan banyak penggunaan zat pewarna Rhodamin B pada produk makanan industri rumah tangga. Rhodamin B sering dipakai untuk mewarnai kerupuk, makanan ringan, terasi, kembang gula, sirup, biskuit, sosis, makaroni goreng, minuman ringan, cendol, manisan, gipang, dan ikan asap. Makanan yang diberi zat pewarna ini biasanya berwarna lebih terang. Zat warna non pangan tersebut juga ditemukan pada makanan dan minuman jajanan di Sekolah Dasar Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung dalam kadar yang cukup besar antara 7,841-3226,55 ppm (Wirasto, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian Sihombing (1996), penggunaan bahan pewarna diizinkan ditemukan sebesar 8.27% (133 sampel), sedangkan sisanya menggunakan pewarna non pangan seperti metanil kuning, *auramine O* untuk warna kuning, Rhodamin B untuk warna merah jambu, dan *guinea green* untuk warna hijau. Penggunaan bahan pemanis seperti sakarin dan natrium siklamat secara leluasa didapatkan pada jajanan, gula-gula dan minuman (Sihombing, 1996).

Masalah makanan dan minuman manis yang dijual oleh penjual kaki lima di lingkungan sekolah juga perlu mendapat perhatian. Pasalnya, produk makanan dan minuman, terutama yang dibuat oleh industri rumah tangga, diduga menggunakan pemanis buatan sebagai pengganti gula. Pemakaian pemanis buatan oleh pedagang kecil dan industri rumahan karena dapat menghemat biaya produksi, sebab harga pemanis buatan jauh lebih murah dibandingkan dengan gula asli. Pemanis buatan banyak menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia. Siklamat dan sakarin dapat menyebabkan kanker kandung kemih, migrain, kanker otak, dan sebagainya (Wardhani, 2006).

Berdasarkan penelitian Budiarmo (1992), pengonsumsi sodium siklamat dengan dosis 50-75 mg/kg bb setiap hari selama 18 bulan sampai 6 tahun mengakibatkan kanker kandung kemih dan tumor *multiple* lainnya. Selain itu juga, tikus-tikus percobaan yang diberi makan 5 % sakarin (dosisnya setara dengan 175 g sakarin sehari dosis orang dewasa seumur

hidup) selama lebih dari 2 tahun menunjukkan kanker mukosa kandung kemih (Budiarmo, 1992).

Berdasarkan penelitian Sihombing (1988), sakarin ditemukan dalam 30 macam minuman dan makanan olah yang dibeli sebagai jajanan umum di pasar Jatinegara Jakarta Timur (diantaranya minuman sirup, es krim, kue, dan gula-gula), dengan kandungan Na-sakarin berkisar antara 68 mg/kg sampai 1578 mg/kg yang telah melampaui batas maksimum penggunaan sakarin pada makanan (1500 mg/kg) (Sihombing, 1988).

Selain masalah di atas, air merupakan salah satu sumber daya alam yang paling penting bagi hidup manusia. Selain untuk keperluan hidup, air juga dimanfaatkan untuk melakukan kegiatan produksi dan perekonomian, termasuk di dalamnya untuk membuat minuman jajanan anak. Beberapa penelitian menyatakan bahwa air sumur atau air tanah di sebagian besar wilayah Indonesia sudah tercemar bakteri (Wisana, 2001).

Pembuatan minuman misalnya es sirup yang dijajakan pada anak Sekolah Dasar, jika tidak menggunakan air bersih kemungkinan besar terkontaminasi oleh mikrobia, salah satunya adalah bakteri koliform yang biasanya diperoleh dari air yang digunakan dalam membuat es sirup. Bakteri ini dapat membahayakan konsumen.

*Coliform* merupakan suatu grup bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran dan kondisi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu dan produk-produk susu. *Coliform* sebagai suatu kelompok

dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang, Gram negatif, tidak membentuk spora, aerobik dan anaerobik fakultatif yang memfermentasi laktosa dengan menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam pada suhu 35°C. Adanya bakteri koliform dalam makanan dan minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikrobia yang bersifat enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Widiyanti dan Ristiati, 2004). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) di 5 wilayah DKI Jakarta pada tahun 2004 diketahui bahwa dari 48 sumur yang tersebar di wilayah tersebut diketahui 65% diantaranya mengandung bakteri koliform (Nurhayati, 2004).

Berdasarkan penelitian Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI (2007) di 26 ibukota propinsi di Indonesia dari 478 Sekolah Dasar dengan jumlah sampel sebanyak 2903 terhadap 6 jenis pangan jajanan antara lain minuman berwarna merah, sirup, jeli, agar-agar, es (es mambo dan es lollipop), mie (siap dikonsumsi), bakso, dan kudapan (bakwan dan tahu isi), yang dilakukan pengujian terhadap Rhodamin B, pemanis buatan, formalin, boraks dan cemaran mikrobia, diketahui bahwa proporsi sampel jajanan anak sekolah yang memenuhi persyaratan adalah sebesar 50,57% dan sampel jajanan anak sekolah yang tidak memenuhi persyaratan adalah sebesar 49,43% terhadap satu atau lebih dari beberapa parameter yang diuji (Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai keamanan es sirup yang dijual di beberapa Sekolah Dasar Kecamatan Depok

Sleman. Es sirup tersebut akan diuji pewarna sintetis (Rhodamin B) dan pemanis sintetis (Sakarín dan Siklamat), serta kualitas mikrobiologis dari es sirup tersebut (Angka Lempeng Total dan *Coliform*).

Sampel yang akan diuji diambil dari beberapa pedagang yang berada di Sekolah Dasar di Kecamatan Depok Sleman Yogyakarta. Alasan pemilihan lokasi di Sekolah Dasar adalah karena rata-rata penjualan es sirup dan jajanan lainnya paling tinggi adalah di Sekolah Dasar. Anak-anak Sekolah Dasar paling menyukai minuman jajanan seperti es sirup yang berwarna-warni, sehingga mendatangkan banyak keuntungan bagi produsen.

Tingkat pengetahuan anak-anak Sekolah Dasar masih sangat kurang mengenai bahan pewarna dan pemanis sintetis yang terdapat pada minuman jajanan yang dijual di sekitar lingkungan sekolah, menyebabkan perlu adanya kajian keamanan minuman jajanan khususnya es sirup, guna mengetahui apakah es sirup tersebut layak atau tidak untuk dikonsumsi sehingga tidak memberikan dampak negatif yang membahayakan konsumen khususnya anak Sekolah Dasar.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah Rhodamin B digunakan sebagai bahan pewarna dalam pembuatan es sirup yang dijajakan di beberapa Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta?
2. Apakah Sakarin dan Siklamat digunakan sebagai bahan pemanis dalam pembuatan es sirup yang dijajakan di beberapa Sekolah Dasar Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta?
3. Bagaimana kualitas mikrobiologis es sirup tersebut?

## **C. Tujuan penelitian**

1. Mengetahui ada tidaknya kandungan Rhodamin B dalam es sirup yang dijajakan di beberapa Sekolah Dasar di Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta.
2. Mengetahui konsentrasi kandungan Sakarin dan Siklamat dalam es sirup yang dijajakan di beberapa Sekolah Dasar di Kecamatan Depok-Sleman Yogyakarta.
3. Mengetahui kualitas mikrobiologis es sirup yang dijajakan di beberapa Sekolah Dasar di Kecamatan Depok Sleman Yogyakarta.

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

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang tingkat keamanan es sirup bagi konsumen. Selain itu juga, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membuat masyarakat dan pemerintah lebih memperhatikan keamanan pangan sebagai salah satu kebutuhan yang penting untuk kelangsungan kehidupan.

