

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Dizaman modern sekarang ini begitu banyak terjadi perkembangan dibidang industry makanan dan minuman yang bertujuan untuk menarik perhatian para konsumen. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan industri makanan dan minuman di Indonesia, telah terjadi peningkatan produksi minuman ringan yang beredar di masyarakat. Pada minuman ringan sering ditambahkan kafeina, pengawet dan pemanis buatan yang kadarnya perlu diperhatikan, karena apabila konsumsinya berlebihan dapat membahayakan kesehatan (Soerjodibroto, 2002 ; Jacobson, 2000).

Penggunaan senyawa pengawet didalam makanan dan minuman sering kali tidak dapat dihindari karena berbagai alasan seperti menjaga kesegaran makanan, menghambat pertumbuhan organisme, memelihara warna bahan makanan, dan untuk menjaga kualitas makanan dan minuman dalam penyimpanan dalam jangka waktu tertentu (Giesova, dkk., 2004). Penggunaan bahan pengawet yang aman bagi kesehatan diperbolehkan sepanjang masih berada dalam batas tingkat ambang batas toleransi (Friedman dan Juneja, 2010). Akan tetapi sering dikeluhkan adanya bahan pengawet makanan yang ditambahkan kedalam makanan dalam jumlah melebihi ambang batas yang diperbolehkan sehingga dapat mengakibatkan permasalahan terhadap kesehatan (Eigenmann dan Haenggeli, 2007).

Bahan pengawet benzoat banyak digunakan sebagai pengawet salah satunya digunakan pada minuman soft drink. Meski kandungan bahan pengawet tersebut umumnya tidak terlalu besar, akan tetapi jika dikonsumsi secara terus-menerus tentu akan berakumulasi dan menimbulkan efek terhadap kesehatan. Dampak lain dari bahan pengawet minuman adalah kanker, dikonsumsi secara berlebihan dapat timbul efek samping berupa edema (bengkak) yang dapat terjadi karena retensi atau tertahannya cairan di dalam tubuh. Bisa juga naiknya tekanan

darah sebagai akibat bertambahnya volume plasma lantaran pengikatan air oleh natrium (Fadliwdt, 2007). Natrium benzoat memiliki ambang batas penggunaan 600 mg/l (Anonim, 2006). Maka diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap pengawet benzoat pada minuman jenis soft drink.

Permasalahan yang dihadapi adalah sulitnya menghadapi instrument analisis yang akurat, selektif dan sensitive terhadap berbagai jenis senyawa pengawet, sehingga monitoring terhadap keberadaan senyawa pengawet didalam makanan dan minuman sulit dilakukan oleh industri makanan dan minuman secara regular, khususnya industri skala kecil yang belum menasional yang dikonsumsi oleh masyarakat banyak. Instrument analisis yang sering digunakan untuk penentuan Natrium Benzoat pada makanan dan minuman umumnya adalah berdasarkan TLC (Thin Layer Chromatography), HPLC (High Performance Liquid Chromatography), Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), dan teknologi imunokimia yang lainnya, tetapi metode ini semua membutuhkan waktu yang lama, sulit untuk dioperasikan dan biaya yang mahal (Hamzah, H, Dkk. 2006).

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka dibutuhkan instrument analisis sensor kimia karena sensor kimia memiliki daya analisis sensitive sensor kimia yang memberikan respon sensitive, selektif, akurat, cepat, stabil, keterulangan baik, sederhana, serbaguna, mudah mengoperasikan dan dengan biaya analisis relative murah untuk penentuan bahan pengawet yang terdapat didalam sample makanan dan minuman (Situmorang, M.dkk. 2005). Hal inilah yang mendorong peneliti tertarik melakukan didalam makanan dan minuman dengan menggunakan pengembangan sensor kimia untuk memonitoring pengawet.

### 1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada penentuan kadar pengawet asam benzoat dalam berbagai minuman ringan ( soft drink ) yang beredar dikota Medan dengan menggunakan pengembangan spektrofotometri untuk monitoring pengawet didalam minuman soft drink.

### 1.3. Rumusan Masalah

. Berdasarkan uraian latar belakang maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan metode analisis sebagai instrument analisis yang sensitive, selektif, akurat, cepat, dan stabil terhadap senyawa pengawet untuk monitoring kadar Natrium benzoat dalam berbagai macam minuman soft drink?
2. Bagaimana membuat rancang bangun sensor sebagai instrument yang menghasilkan sensor yang selektif dan sensitive terhadap penentuan Natrium benzoate pada berbagai macam minuman soft drink
3. Bagaimana penentuan kadar pengawet Natrium benzoate pada minuman soft drink secara sensor kimia dengan metode spektrofotometri.

#### 1.4. Tujuan penelitian

Yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan instrument analisis sensor sebagai instrument analisis yang sensitive, selektif, akurat, cepat, dan stabil terhadap senyawa target, serta mempunyai keterulangan baik, sederhana, serba guna, mudah pengoperasian dan dengan biaya analisis yang relative murah untuk monitoring senyawa pengawet didalam sample minuman soft drink.
2. Membuat rancang bangun sensor sebagai instrument analisis sebagai instrument yang menghasilkan sensor yang selektif dan sensitive terhadap penentuan Natrium benzoate pada berbagai macam minuman soft drink
3. Mengembangkan transduser sensor kimia untuk penentuan kadar Natrium Benzoat didalam sample minuman soft drink dan bebas dari pengaruh senyawa pengganggu ( interference ).

#### 1.5. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mendapatkan instrumen analisis sensor yang sensitif, selektif, akurat, sederhana, dan cepat untuk penentuan Natrium benzoat didalam minuman soft drink.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kadar natrium benzoat dalam minuman soft drink sehingga dapat memudahkan masyarakat untuk memilih minuman yang layak untuk dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kesehatan.