

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Makanan

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi masyarakat. Pada makanan terdapat senyawa-senyawa yang diperlukan untuk memperbaiki jaringan tubuh yang rusak dan dapat memulihkan serta menghasilkan energi untuk kepentingan berbagai kegiatan di dalam kehidupannya (Effendi, 2012). Berdasarkan definisi dari WHO (*World Health Organization*), makanan merupakan semua substansi yang dibutuhkan dalam tubuh manusia tidak termasuk air, obat-obatan serta substansi-substansi lainnya yang dapat digunakan untuk pengobatan (Chandra, 2007).

#### B. Sosis

##### 1. Definisi sosis



Gambar 1 Contoh produk sosis tanpa merek *Sumber: Data Primer 2013.*

Sosis adalah salah satu produk olahan yang terdiri dari daging cincang, lemak hewan, rempah serta bahan lainnya. Yang sudah cukup populer di kalangan masyarakat dan sosis umumnya dibungkus dalam suatu pembungkus secara tradisional menggunakan usus hewan, akan tetapi sekarang sering sekali menggunakan bahan sintesis dan diawetkan misalnya dengan pengasapan.

Pembuatan sosis merupakan suatu teknik produksi dan pengawetan makanan yang telah dilakukan sejak lama (Syamsir, 2009).

Menurut (Winarno, 2004) pada umumnya proses *curing* terjadi karena :

- a. Reaksi biologis yang dapat mereduksi  $\text{NO}_3^-$  menjadi  $\text{NO}_2^-$  dan  $\text{NO}$ , yang Mereduksi *ferri* menjadi *ferro*.
- b. Terjadi *denaturasi globin* oleh panas bila daging yang di-*curing* Dipanaskan pada suhu  $150^\circ\text{F}$  atau lebih.
- c. Hasil akhir *curing* daging membentuk pigmen *nitrosilmioglobin* bila tidak Dimasak. Dan *nitrosilhemokromogen* bila telah dimasak. Nitrit mampu menghambat beberapa pertumbuhan bakteri terutama bakteri pathogen *clostridium botulinum*. Nitrit juga merupakan anti oksidan yang efektif menghambat pembentukan WHO (*World Health Organization*) yaitu berubahnya warna, aroma dan rasa yang tidak menyenangkan pada produk daging yang telah dimasak serta menurunkan angka TBA(*Thio barbiturate acid*).

### C. Zat Pengawet

#### 1. Definisi zat pengawet

Zat pengawet merupakan bahan tambahan pangan yang dapat menghambat atau mencegah tumbuhnya bakteri, untuk mencegah tidak terjadinya pembusukan (Fardiaz, 2007). Definisi bahan pengawet sangat bervariasi tergantung negara yang membuat batasan tentang pengertian bahan pengawet tersebut. Meskipun demikian, penggunaan bahan pengawet memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mempertahankan kualitas serta memperpanjang umur simpan (Cahyadi, 2008).

Zat pengawet merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang diijinkan penggunaannya dalam produk pangan berdasarkan Permenkes RI nomor 033 tahun 2012. Sedangkan bahan tambahan pangan yang dilarang menurut Permenkes nomor 033 tahun 2012 diantaranya adalah asam borat (*boric acid*) dan formalin (*formaldehyde*) (Permenkes, 2012).

## 2. Jenis-jenis bahan pengawet

Menurut pakar gizi dari Rumah Sakit Internasional Bintaro, Banten secara garis besar zat pengawet dibedakan menjadi tiga (Sembiring, 2011):

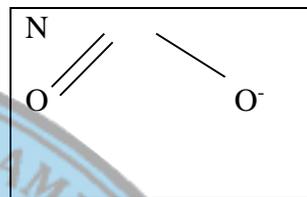
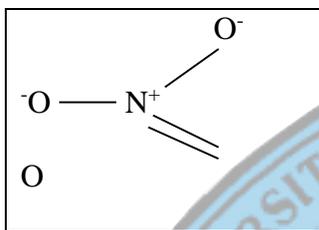
- a. GRAS (*Generally Recognized as Safe*) yang umumnya bersifat alami, sehingga aman dan tidak memberikan efek racun sama sekali. Misalnya adalah garam, gula, lada, dan asam cuka.
- b. ADI (*Acceptable Daily Intake*), yang selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (*daily intake*) guna melindungi kesehatan konsumen.
- c. Zat pengawet yang memang tidak layak dikonsumsi, atau berbahaya seperti boraks, formalin, dan rhodamin B. Formalin, misalnya, dapat menyebabkan kanker paru-paru serta gangguan pada alat pencernaan dan jantung. Sedangkan penggunaan boraks sebagai pengawet makanan dapat menyebabkan gangguan pada otak dan kulit.

## 3. Peranan bahan pengawet

Seperti telah diketahui bahwa bahan tambahan makanan digunakan di industri-industri makanan untuk meningkatkan mutu pangan olahan, dan penggunaan bahan makanan tersebut hanya diperbolehkan jika ditujukan untuk keperluan berikut (Winarno, 2004):

- Untuk mempertahankan nilai gizi makanan
- Untuk konsumsi segolongan orang tertentu yang memerlukan diet.
- Membuat makanan lebih menarik
- Memperpanjang umur simpan
- Tidak untuk menunjukkan kualitas pangan yang rendah

#### D. Nitrit



Gambar 2. Struktur Kimia Nitrat

Gambar 3. Struktur Kimia Nitrit

Nitrit adalah senyawa nitrogen yang reaktif. Bentuk garam dari nitrat dan nitrit tidak berwarna dan tidak berbau serta tidak berasa dan bersifat higroskopis. Struktur kimia nitrat dan nitrit dapat dilihat pada gambar 1 dan 2. Kalium nitrat dan nitrit serta natrium nitrat dan nitrit telah digunakan dalam daging olahan (curing) selama berabad-abad (Silalahi, 2005). Penggunaan bahan ini menjadi semakin luas karena manfaat nitrit dalam pengolahan daging (seperti sosis, korned, dan burger) selain sebagai pembentuk warna dan bahan pengawet antimikroba, juga berfungsi sebagai pemberi aroma dan cita rasa (Cahyadi, 2006).

Nitrit juga merupakan antioksidan yang efektif menghambat pembentukan WOF (Warmed-Over Flavor) yaitu berubahnya warna, aroma dan rasa pada produk daging yang telah dimasak. Penambahan nitrit pada konsentrasi 125 mg/kg cukup efektif menghambat pembentukan WOF dan menurunkan angka TBA pada produk

daging sapi dan ayam. TBA (Thio Barbiturat Acid) adalah senyawa yang dapat bereaksi dengan senyawa aldehid membentuk warna merah yang bisa diukur menggunakan spektrofotometer. Angka TBA adalah angka yang dipakai untuk menentukan adanya ketengikan dari senyawa aldehid yang dihasilkan dari oksidasi minyak atau lemak (Raharjo,2006).

Menurut Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan makanan, membatasi penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 125 mg/kg.

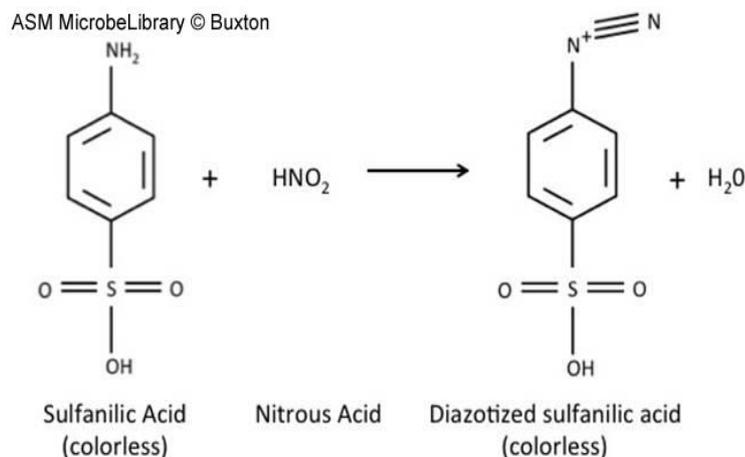
#### **E. Analisis Nitrit**

##### **1. Pemeriksaan Kualitatif Nitrit**

Identifikasi nitrit dilakukan dengan menggunakan pereaksi Gries. cara identifikasi adalah sebagai berikut, diambil sebagian sampel lalu dihaluskan dengan blender kemudian dimasukkan ke dalam *beaker glass*, ditambahkan air suling secukupnya, dipanaskan di atas penangas air beberapa saat sambil diaduk aduk, kemudian dinginkan dan disaring. Lalu dilakukan identifikasi yaitu:

##### **a) Menggunakan pereaksi Griess.**

Griess tes adalah tes analisis kimia yang mendeteksi keberadaan senyawa nitrit organik. Uji ini berdasarkan reaksi diazotasi asam sulfanilat oleh asam nitrit, yang diikuti dengan reaksi kopling dengan  $\alpha$ -naftilamina membentuk suatu zat pewarna azo yang merah (Vogel,1990). Dimasukkan filtrat ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan gries sampai warna merah muda menunjukkan adanya senyawa nitrit (Vogel, 1990).



Gambar 4 Reaksi Diazotasi

## 2. Pemeriksaan Kuantitatif Nitrit

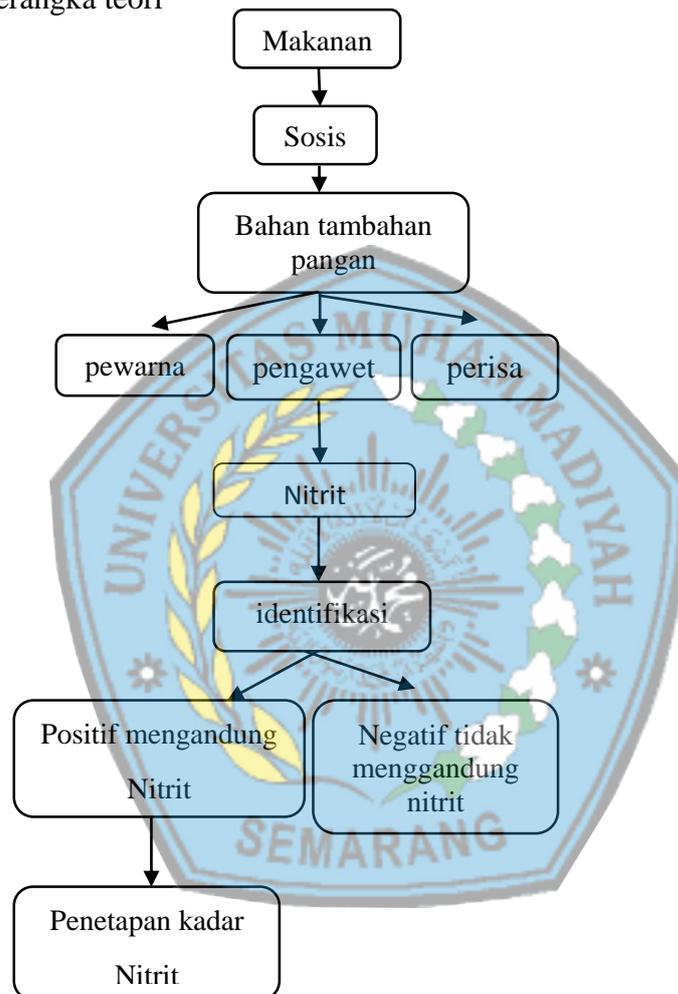
Penetapan kadar nitrit dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain spektrofotometri sinar tampak dan volumetri. Metode spektrofotometri sinar tampak digunakan untuk pemeriksaan kuantitatif nitrit dengan pereaksi asam sulfanilat dan NED yang membentuk warna ungu merah dan dapat diukur dengan panjang gelombang maximum 540 nm (Vogel, 1990). Metode ini berdasarkan atas reaksi diazotasi dimana senyawa amin primer aromatic dikopling dengan N-(1-naftil) etilen diamin dihidroklorida (NED). Dengan adanya nitrit maka akan menghasilkan senyawa yang berwarna ungu kemerahan yang dapat diukur secara spektrofotometri sinar tampak (Rohman, 2007).

Spektrofotometri adalah pengukuran absorpsi energi cahaya oleh suatu molekul pada suatu panjang gelombang tertentu untuk tujuan analisa kualitatif dan kuantitatif. Bila suatu molekul dikenakan radiasi elektromagnetik maka molekul tersebut akan menyerap radiasi elektromagnetik yang energinya sesuai. Hukum Lambert-Beer menyatakan bahwa intensitas yang diserap oleh larutan zat

berbanding lurus dengan tebal dan konsentrasi larutan dan berbanding terbalik dengan transmittan. (Day, 1983; Rohman, 2007).

## F. Kerangka teori

### 1. Kerangka teori



Gambar 5 kerangka teori