

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging

2.1.1 Pengertian Daging

Daging adalah satu bahan pangan sumber protein hewani yang penting dalam kebutuhan gizi. Daging memiliki protein yang tinggi serta mengandung asam amino dan esensial yang lengkap dan seimbang. daging juga memiliki beberapa jenis vitamin dan mineral. Daging yang bisa dimakan bisa berasal dari berbagai macam ternak seperti kerbau, kambing dan sapi (Komariah dkk., 2016).

Daging bisa dibagi menjadi 2 kelompok yaitu daging olahan dan daging segar.

1. Daging olahan adalah daging yang diperoleh dari hasil pengolahan dengan metode tertentu dengan bahan tambahan atau tanpa bahan tambahan. Misalnya daging burger, daging olahan dalam kalengan, sosis dan dendeng.
2. Daging segar adalah daging yang belum mengalami pengolahan dan bisa dijadikan sebagai bahan baku pengolahan pangan (Sugiarti, 2014).

2.1.2 Komposisi Daging

Daging mengandung berbagai zat nutrisi makanan yang cukup tinggi diantaranya lemak dan karbohidrat. Komposisi daging terdiri dari 75% air, 19% protein, 3,5% substansi protein yang larut dan 2,5% lemak (Sugiarti, 2014).

2.2 Bahan Tambahan Pangan

2.2.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang biasanya tidak dipergunakan pada makanan dan bukan merupakan komponen khas makanan yang mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud pada pembuatan, penyiapan,

pengemasan, perlakuan, pengolahan dan penyimpanan (Alsuhendra & Ridawati, 2013).

2.2.2 Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan makanan agar mudah dihidangkan dan juga untuk mempermudah preparasi pada bahan makanan (Alsuhendra & Ridawati, 2013).

2.2.3 Bahan Tambahan Pangan yang diijinkan

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 11 Tahun 2019 Bahan Tambahan Pangan (BTP) Terdiri Dari 27 Golongan yang diijinkan penggunaannya, antara lain :

- a. Antibuih (*antifoaming agent*);
- b. Antioksidan (*antioxidant*);
- c. Antikempal (*anticaking agent*);
- d. Bahan Pengkarbonasi (*carbonating agent*);
- e. Gas untuk Kemasan (*packing gas*);
- f. Garam Pengemulsi (*emulsifying salt*);
- g. Humektan (*humectant*);
- h. Pemanis (*sweetener*), termasuk Pemanis Alami (*natural sweetener*) dan pemanis buatan (*artificial sweetener*);
- i. Pelapis (*glazing agent*);
- j. Pembuih (*foaming agent*);
- k. Pembentuk Gel (*gelling agent*);
- l. Pembawa (*carrier*);
- m. Pengatur Keasaman (*acidity regulator*);
- n. Pengawet (*preservative*);
- o. Pengembang (*raising agent*);
- p. Pengemulsi (*emulsifier*);
- q. Pengental (*thickener*);
- r. Penguat Rasa (*flavour enhancer*);
- s. Pengeras (*firming agent*);

- t. Penstabil (*stabilizer*)
- u. Peningkat volume (*bulking agent*)
- v. Perisai (*flavouring*);
- w. Presentasi warna (*colour retention agent*);
- x. Pewarna (*colour*) termasuk Pewarna Alami (*natural food colour*) dan Pewarna Sintesis (*synthetic food colour*);
- y. Perlakuan tepung (*flour treatment agent*);
- z. Propelen (propellant); dan Sekuesteran (*sequestrant*)

2.3 Pengawet

2.3.1 Pengertian pengawet

Pengawet adalah salah satu Bahan Tambahan Pangan (BTP). Penambahan pengawet digunakan untuk menghentikan / menghambat aktivitas mikroorganisme seperti bakteri, khamir dan kapang sehingga produk makanan dapat disimpan lebih lama. Selain itu pengawet ditambahkan untuk tujuan memperbaiki warna, cita rasa, sebagai bahan penstabil, tekstur, memperkaya vitamin serta mineral dan pencegah lengket (Defayanti, 2016).

2.3.2 Jenis pengawet

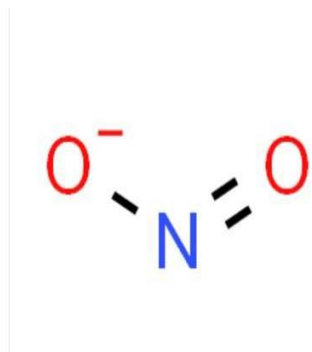
Bahan pengawet dibagi menjadi dua jenis, antara lain :

1. Zat pengawet organik yang sering digunakan adalah nitrit, nitrat, sulfit, dan hidrogen peroksida.
2. Zat pengawet anorganik lebih banyak digunakan karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik dipakai dalam bentuk garam atau pun dalam bentuk asam, contoh : asam benzoat, asam propionat, asam asetat, asam sorbat dan lain lain (Defayanti, 2016).

2.4 Nitrit

Nitrit adalah suatu bahan berwarna putih sampai kekuningan. Nitrit sebagai penstabil warna merah Daging, membentuk flavor yang khas menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan beracun serta memperlambat terjadinya ketengikan. Kemampuan nitrit dalam mempertahankan warna merah Daging

dengan cara bereaksi dengan pigmen mioglobin (pemberi warna merah daging membentuk nitrosomioglobin berwarna merah cerah). Rumus kimia nitrit NO_2 berat jenis nitrit 2,17 (25 °C) g/ml dengan kelarutan dalam air sebesar 820 g/L (20 °C) dan bersifat alkali (pH 9). Titik leleh sodium nitrit 271-281 °C, titik didih 320 °C, suhu bakar 510 °C, dan suhu penguraian > 320 °C. Natrium nitrit atau Sodium nitrit memiliki kerapatan 2,168 g/cm dan berat molekul 69,0 g/mol (Cahyono dkk., 2019).



Gambar 2.4 struktur Nitrit (Chamspider)

Nitrit umumnya dipakai dalam proses *curing* daging untuk mencegah pertumbuhan mikroba seperti *Clostridium Botulinum* yang memproduksi racun yang mematikan dan penggunaan nitrit semakin meluas dikarenakan manfaat nitrit didalam pengolahan daging seperti hamburger, kornet, dan sosis. Selain bahan pengawet dan pembentukan warna, nitrit juga berfungsi sebagai faktor sensorik lain, cita rasa dan aroma. Akan tetapi penggunaan Na-nitrit juga dapat memunculkan efek yang tidak diinginkan karena nitrit juga dapat berkaitan dengan amida dan amino yang membentuk turunan nitrosamin yang sifatnya toksik (Defayanti., 2016).

2.4.1 Batas Penggunaan Nitrit

Batas maksimum adalah jumlah maksimum BTP yang diizinkan yang terdapat pada pangan dalam satuan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

Tabel 2.4 Batas penggunaan pengawet nitrit Menurut Permenkes Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999.

NO	Nama Bahan	Jenis / Bahan makanan	Batas maksimum (mg/kg)
1	Natrium nitrit	Daging olahan; Daging awetan	125 mg/kg

Tabel 2.5 Batas Penggunaan pengawet nitrit Menurut Peraturan kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013.

NO	Nama Bahan	Jenis / Bahan makanan	Batas maksimum (mg/kg)
1	Natrium nitrit	Produk olahan daging, daging unggas daging dan daging hewan buruan dalam bentuk utuh atau potong	30
2	Natrium nitrit	Produk-produk olahan daging daging unggas dan daging hewan buruan yang dihaluskan	30

2.4.2 Dampak bagi kesehatan

Mengonsumsi nitrit secara berlebihan dapat menyebabkan efek samping yang berbahaya bagi kesehatan, karena nitrit dapat berkaitan dengan amida dan amino yang terdapat pada protein daging yang membentuk turunan nitrosamin yang bersifat toksik, diduga dapat menimbulkan kanker (Lukas dkk., 2016). Nitrit juga dapat memberi dampak penurunan tekanan darah. Gejala klinis yang timbul berupa nyeri kepala, penurunan tekanan darah dan pusing (Defayanti, 2016).

2.5 Kimia Analisis

Kimia Analitik adalah cabang ilmu kimia yang mempelajari cara-cara melakukan analisis kimia terhadap suatu bahan atau zat kimia termasuk dalam zat pemisahan, identifikasi dan penentuan sampel. Analisis kimia dapat berupa analisis kualitatif dan kuantitatif (Darsati, 2007).

2.5.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif merupakan analisis untuk melakukan identifikasi, spesies, elemen dan/atau senyawa yang ada didalam sampel, analisis

kualitatif berkaitan dengan cara untuk mengetahui ada atau tidaknya suatu analit yang dituju dalam suatu sampel (Cartika, 2016). Beberapa metode yang dilakukan dalam analisis kualitatif antar lain :

1. Reaksi asam sulfanilat – Na-ftilendiamin yaitu Satu tetes pereaksi asam sulfanilat dan satu tetes Na-ftilendiamin terbentuk warna merah menunjukkan positif nitrit (Lestari ddk., 2011).
2. Pereaksi KI yaitu Dua tetes pereaksi KI membentuk warna biru yang menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).
3. Pereaksi FeSO_4 yaitu Dua tetes pereaksi FeSO_4 terbentuk dua cincin coklat pada perbatasan antara dua cairan menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).
4. Pereaksi BaCl_2 yaitu Dua tetes pereaksi BaCl_2 tidak menunjukkan adanya ada endapan, menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).
5. Pereaksi AgNO_3 yaitu Dua tetes pereaksi AgNO_3 terbentuk endapan putih, menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).
6. Pereaksi Griess yaitu Menghasilkan warna coklat menunjukkan positif nitrit (Romsiah dkk., 2017).
7. Pereaksi KMnO_4 yaitu Dua tetes pereaksi KMnO_4 hilangnya warna ungu, menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).
8. Reaksi Naftiletlen Diamonium Diklorida yaitu Perubahan warna dari bening ke merah muda menunjukkan positif nitrit (Anggresani dkk., 2018).

2.5.2 Validasi Metode

Validasi metode analisa yang dilakukan bertujuan untuk membuktikan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi persyaratan yang telah ditentukan, sesuai dengan tujuan penggunaannya, sehingga hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan merupakan hasil yang baik dan dapat dipercaya (Romsiah.,dkk, 2017)

2.5.1 Akurasi

Kecermatan atau keakurasian merupakan suatu ukuran yang menyatakan derajat kedekatan suatu hasil analisis dengan suatu kadar analit yang sesungguhnya. Kecermatan dinyatakan dalam bentuk % *recovery* (perolehan kembali) analit yang ditambahkan (Harmita 2004) .

2.5.2 Presisi

Ukuran yang menunjukkan derajat kesesuaian antara hasil uji individual merupakan keseksamaan (presisi). Sampel dari campuran yang homogen diukur melalui penyebaran hasil individu rata-rata jika prosedur diterapkan secara berulang (Harmita, 2004).

2.5.3 Spesifisitas

Kemampuan mengukur analit secara tepat dengan adanya komponen-komponen lain dalam matriks sampel dalam cemaran, senyawa jenis, hasil urai, dan senyawa asing lainnya (Harmita, 2004).

2.5.4 Linieritas

Linieritas merupakan cara untuk memperoleh hasil pengujian secara langsung dan sesuai dengan konsentrasi analit yang terdapat pada sampel. Pengukuran tunggal pada konsentrasi yang berbeda adalah cara mengukur linieritas (Harmita 2004).

Metode linieritas yaitu merupakan suatu ukuran seberapa baiknya kurva kalibrasi yang mana menghubungkan respon (y) dengan suatu konsentrasi (x) (Rohman, 2014).

2.5.5 Batas deteksi dan Batas kuantifikasi (*LoD* dan *LoQ*)

Suatu konsentrasi analit terendah yang masih bisa dideteksi walaupun tidak selalu dapat dikuantifikasi sering disebut dengan deteksi (LOD). Sedangkan batas kuantifikasi (LOQ) adalah konsentrasi analit terendah pada sampel yang dapat ditentukan dengan akurasi dan presisi pada kondisi analisis yang digunakan (Rohman, 2014).

2.5.6 Kekerasan (*ruggedness*)

Kekerasan merupakan derajat tingkat reproduibilitas suatu hasil yang diperoleh dibawah kondisi beragam yang ditunjukkan sebagai hasil persen simpangan baku relatif (%RSD). Jika metode dilakukan pertama

kali kemungkinan kekerasan tersebut tidak akan diketahui (Rohman 2014).

2.5.7 Ketahanan (*Robustness*)

Suatu kepastian metode agar tetap dan tidak terpengaruh oleh adanya variasi parameter metode yang kecil perlu adanya ketahanan. Evaluasi ketahanan dengan melakukan variasi berbagai parameter contohnya pelarut organik, suhu, pH, dan kekuatan ionik (Rohman 2014).

2.5.3 Analisis Kuantitatif

Menurut Cartika (2016), analisis kuantitatif adalah analisis untuk menentukan jumlah (kadar) dari suatu spesies atau elemen yang ada didalam sample. Beberapa laboratorium menggunakan istilah analisis kuantitatif sebagai analisis penetapan kadar (PK).

a. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri merupakan salah satu metode yang digunakan dalam ilmu kimia analisis secara umum yang berfungsi untuk menetapkan kandungan pada satu sampel dengan cara kualitatif ataupun kuantitatif. Alat pengukur absorban atau transmittan suatu sample yang memiliki fungsi panjang gelombang disebut spektrofotometri. Spektrofotometer adalah kombinasi dari alat optik dan elektronika serta sifat-sifat fisik kimia. Intensitas cahaya yang diteruskan akan diatur oleh detektor secara tidak langsung dari cahaya yang diserap. Cahaya akan diabsorpsi oleh media dengan panjang gelombang tertentu pada zat / senyawa ataupun dari warna yang terbentuk (Sembiring dkk., 2019).

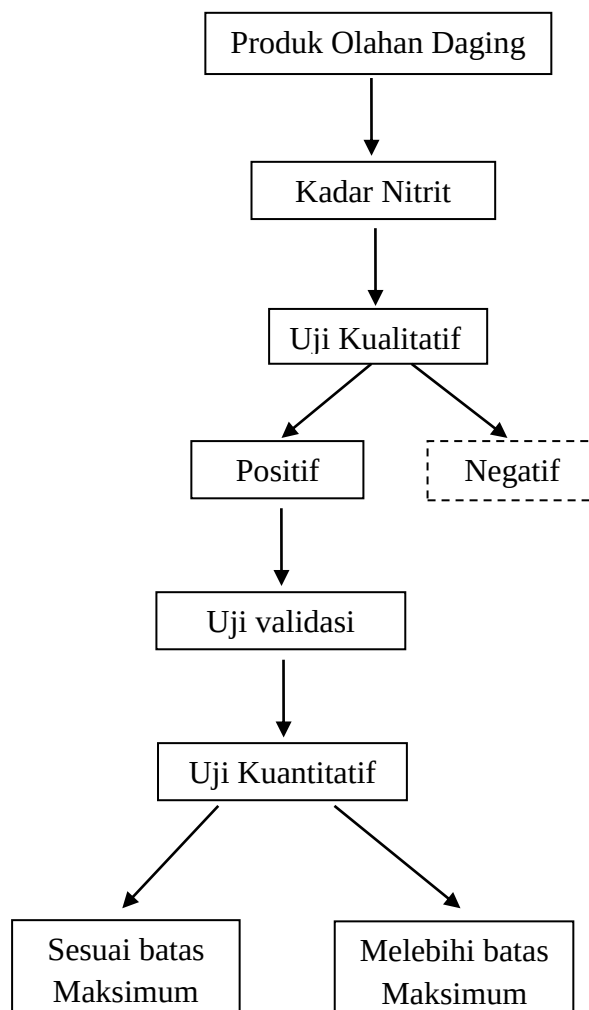
Spektrofotometri UV-VIS adalah metode instrumen yang paling sering diterapkan dalam analisis kimia untuk mendeteksi senyawa cair / padat berdasarkan absorpsi pada daerah UV-VIS (Irawan, 2019). Prinsip kerja spektrofotometri diawali dengan terdapatnya interaksi yang terjadi antara energi suatu radiasi elektromagnetik dengan zat kimia yang awal memiliki cahaya putih dan dialihkan menjadi cahaya monokromatis yang mana dapat

dilewatkan kedalam larutan yang memiliki warna, lalu sebagian cahaya warna warna diserap namun ada juga yang tidak diserap atau diteruskan (Shinta, 2016).

b. Pereaksi Griess

Pada metode Griess, analisis kadar nitrit dilakukan berdasarkan pada reaksi diazotasi dari suatu amina aromatik dengan nitrit dilakukan dalam suasana asam, yang diikuti dengan reaksi kopling sehingga menghasilkan senyawa azo yang berwarna merah. senyawa azo tersebut diukur absorbansinya pada rentang panjang gelombang 500-600 nm, sehingga kadar nitrit dapat ditentukan (Anggresani dkk, 2018).

2.6 Kerangka konsep



Gambar 2.3 kerangka konsep penelitian.

Keterangan:  = diteliti
 = tidak diteliti
 = arah penelitian