

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daging sapi adalah salah satu sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dibandingkan dengan daging ternak lainnya. Daging sapi memiliki kualitas protein yang tinggi, dilengkapi dengan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, serta mengandung berbagai jenis mineral dan vitamin. Namun, daging sapi mudah mengalami kerusakan. Jika tidak ditangani dengan tepat, daging ini dapat mengalami perubahan fisik, kimia, dan mikrobiologi (Tarigan, 2004).

Salah satu metode pengolahan dan pengawetan daging sapi adalah marinasi. Marinasi merupakan proses perendaman daging dalam bahan marinade sebelum diolah lebih lanjut. Marinade adalah cairan berbumbu yang digunakan untuk merendam daging, dengan tujuan untuk meningkatkan citarasa, kelembutan, dan keempukan daging setelah dimasak (Smith dan Young, 2007).

Asam jawa adalah bahan yang memberikan rasa asam pada makanan. Biasanya, asam jawa digunakan untuk membumbui hidangan seperti sayur asem atau asem-asem daging. Tanaman asam jawa berasal dari kawasan Madagaskar di Afrika dan telah dikenal sejak lama. Namun, bangsa Indian merupakan yang pertama kali memanfaatkan asam jawa sebagai tanaman produktif. Di Indonesia, tanaman ini banyak ditemukan di pulau Jawa dan dataran rendah lainnya, dan biasanya mulai berbuah setelah 8-12 tahun.

Kunyit (*Curcuma longa*) adalah salah satu rempah yang banyak digunakan dalam proses marinasi daging, baik untuk keperluan kuliner maupun kesehatan. Zat utama dalam kunyit, yaitu kurkumin, memiliki sifat antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi, yang tidak hanya meningkatkan cita rasa tetapi juga memperpanjang umur simpan daging. Dalam masakan, kunyit memberikan warna kuning keemasan yang khas serta aroma hangat yang memperkaya hidangan. Selain itu, kunyit juga efektif mengurangi bau amis pada daging, terutama daging kambing dan ayam, serta membantu melunakkan serat daging, terutama bila dipadukan dengan bahan marinasi lain seperti asam atau enzim dari buah.

Metode pengawetan daging dapat dilakukan dengan cara pendinginan atau menggunakan zat kimia, seperti nitrit dan nitrat. Namun, penggunaan zat kimia seperti nitrat memiliki kekurangan, salah satunya adalah kemungkinan sifat karsinogeniknya. Saat ini, banyak bahan alami yang digunakan sebagai pengawet pangan karena bahan kimia sintesis memiliki beberapa kelemahan, antara lain: adanya racun, sulit terdegradasi, dan dapat membahayakan kesehatan (Agustina dkk., 2017).

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Daging Sapi

Daging mencakup seluruh jaringan hewan dan produk olahan dari jaringan tersebut yang aman untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan masalah kesehatan. Ini termasuk organ-organ seperti hati, ginjal, otak, paru-paru, jantung, limpa, pankreas, serta jaringan otot dari hewan seperti sapi (Soeparno, 2005). Daging sapi memiliki warna merah terang atau cerah, mengkilap, dan tidak menunjukkan tanda-tanda kecoklatan. Secara fisik, daging ini elastis, sedikit kaku, dan tidak lembek; ketika dipegang, daging terasa basah namun tidak lengket di tangan. Dari segi aroma, daging sapi memiliki bau yang khas dan gurih. Kandungan protein daging sapi mencapai 18%, sedangkan lemak totalnya adalah 14% (Usmiati, 2010).

Menurut Rusdi dan Made (2016), Daging sapi adalah salah satu sumber pangan hewani yang kaya akan protein, asam amino, dan energi. Selain protein, komponen utama lainnya dalam daging sapi adalah lemak, yang terdapat sekitar 14%. Keberadaan lemak dalam daging berperan dalam menentukan rasa khas daging serta memengaruhi jumlah komponen gizi lainnya, seperti air dan mineral. Semakin tinggi kandungan lemak dalam daging sapi, maka semakin berkurang jumlah air dan protein yang terdapat dalam daging tersebut. Selain itu, komponen jaringan lemak dalam daging juga memengaruhi tingkat keempukan daging (Muchtadi et al., 2015).

Ternak yang sudah tua biasanya memiliki daging yang keras karena banyaknya jaringan ikat. Padahal, keempukan daging adalah salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas daging. Berbagai metode digunakan untuk meningkatkan keempukan daging, salah satunya adalah dengan menambahkan enzim dari tanaman yang mengandung enzim proteolitik. Penambahan enzim ini diharapkan dapat membuat daging menjadi lebih empuk. Salah satu teknik yang dapat diterapkan untuk mengempukkan daging adalah teknik marinasi (Prayitno, dkk., 2020).

1.2.2 Marinasi Daging

Salah satu metode pengolahan dan pengawetan daging sapi adalah marinasi. Marinasi merupakan proses perendaman daging dalam bahan marinade sebelum diolah lebih lanjut. Marinade adalah cairan berbumbu yang digunakan untuk merendam daging, dengan tujuan untuk meningkatkan citarasa, kelembutan, dan keempukan daging setelah dimasak (Smith dan Young, 2007).

Waktu marinasi daging dapat bervariasi dari beberapa menit hingga beberapa jam. Penting untuk diperhatikan bahwa marinasi yang terlalu lama dapat membuat daging menjadi lembek dan hancur. Marinasi singkat, antara 15 menit hingga 2 jam, bisa dilakukan menggunakan marinade berbasis minyak. Sebaiknya hindari marinade berbasis asam tinggi, karena dapat membuat daging mengkerut dan menjadi keras. Untuk pengempukan dengan asam, marinasi dilakukan selama 6 hingga 24 jam. Namun, waktu ini dapat dipersingkat dengan menambahkan enzim ke dalam marinade (Syamsir, 2010).

1.2.3 Kunyit

Salah satu bumbu yang digunakan dalam proses marinasi adalah kunyit. Menurut Ole (2021), kunyit juga termasuk salah satu bumbu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan marinasi pada daging, serta berfungsi sebagai antibakteri dan pengawet makanan. Kunyit adalah tanaman dari keluarga temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang digunakan sebagai bumbu dalam masakan. Tanaman ini mengandung sekitar 3% minyak atsiri, serta senyawa-senyawa seperti fumerol, sineol, zingiberin, borneol, karvon, dan kurkumin (Rukmana, 1994).

1.2.5 Nitrit

Bahan yang biasa ditambahkan dalam produk olahan daging adalah nitrit. Selain berfungsi sebagai pengawet, nitrit juga memberikan warna merah khas pada daging. Nitrit, dapat menghambat produksi neurotoksin yang dihasilkan oleh bakteri *Clostridium botulinum*, sehingga dapat mencegah keracunan dan pembusukan (Silva dan Lidon, 2016). Hal ini tentunya dapat memperpanjang umur simpan produk olahan daging. Namun, penggunaan nitrit juga memiliki potensi dampak negatif, karena diketahui dapat memicu pembentukan senyawa nitrosamin yang bersifat teratogenik, mutagenik, bahkan karsinogenik (Gomez, et al., 2015; Zahran dan Gehan, 2011).

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis bahan tambahan dan waktu marinasi serta interaksi keduanya terhadap sifat kimia daging sapi bali.

Kegunaan penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengaruh jenis bahan tambahan marinasi dan waktu marinasi serta interaksi keduanya terhadap sifat Kimia daging sapi bali.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025. Sampel penelitian akan dianalisis di Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2 Materi Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daging sapi bali, asam jawa, nitrit food grade, kunyit, ketumbar, penyedap rasa, garam, gula merah, bawang putih.

Tabel 1. Formulasi Bahan Marinasi Daging Sapi

Bahan	Bahan Tambahan Marinasi Daging (g)		
	A1	A2	A3
Daging sapi	300	300	300
Asam jawa	3,0	3,0	3,0
Nitrit	0,15	0,075	0
Kunyit	0	1,5	3
Ketumbar	1,70	1,70	1,70
Penyedap	1,95	1,95	1,95
Garam	2,40	2,40	2,40
Gula merah cair	3,0	3,0	3,0
Bawang putih	11,8	11,8	11,8

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah colometer, pH meter, oven pisau, talenan, blender, sendok, timbangan analitik, glove, teflon, spatula.

2.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. 3 X 2 faktor (A: Jenis Asam, B: Lama Marinasi). Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah.

Faktor A (Perlakuan jenis bahan tambahan terdiri atas 3 yaitu)

A1 = Penambahan Nitrit

A2 = Penambahan Nitrit +Kunyit

A3 = Penambahan Kunyit

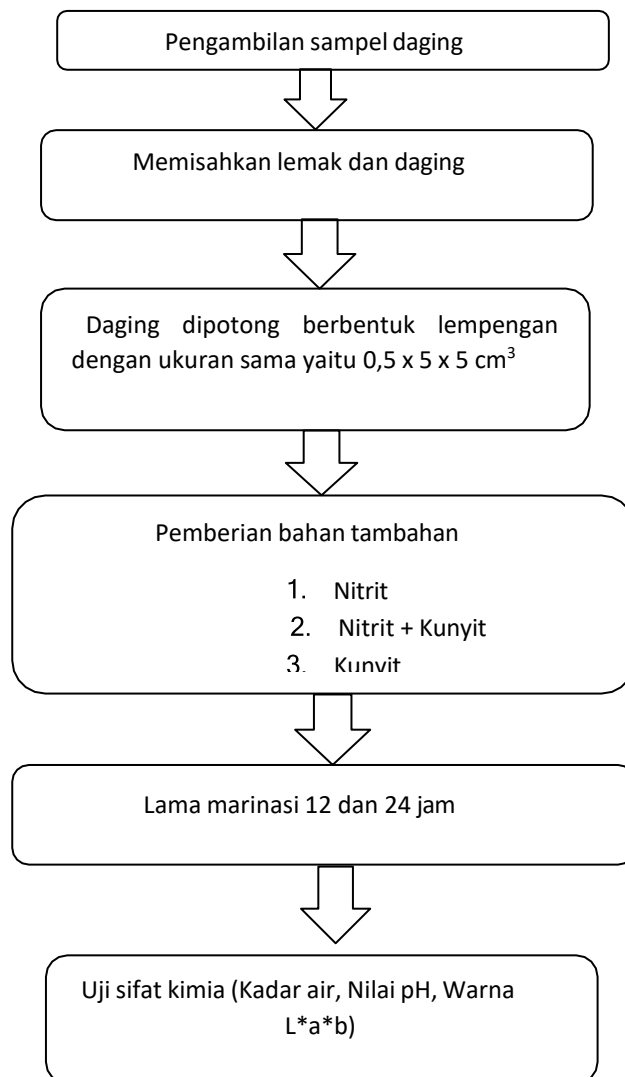
Faktor B (Lama Marinasi)

B1 = Lama Marinasi 12 jam

B2 = Lama Marinasi 24 jam

2. 4 Tahapan dan Prosedur Penelitian

Daging yang telah diaging kemudian di iris tipis dan ditimbang. Setelah itu, ditambahkan bumbu dan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu nitrit, kunyit dan nitrit kunyit. Kemudian daging dimarinasi selama 12 jam dan 24 jam pada suhu 4°C. Setelah proses marinasi daging kemudian dimasukkan ke dalam refrigerator selama 24 jam kemudian melakukan pengujian pada semua parameter yang akan diuji pada daging marinasi. Diagram alir prosedur penelitian disajikan pada gambar



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

2.5 Parameter Pengamatan

2.5.1 Kadar Air

Kadar air dalam marinasi daging adalah aspek penting yang mempengaruhi tekstur, rasa, dan kelembaban daging. Prosedur kerja untuk pengukuran kadar air pada daging sapi yang telah dimarinasi dimulai dengan mempersiapkan sampel daging yang telah dimarinasi, yang kemudian dipotong menjadi bagian kecil dan seragam untuk memastikan pengeringan yang merata. Sampel tersebut ditempatkan dalam wadah yang terbuat dari aluminium foil, dan berat awalnya dicatat. Selanjutnya, wadah berisi daging dimasukkan ke dalam oven yang telah dipanaskan pada suhu sekitar 105°C dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah proses pengeringan selesai, cawan dikeluarkan dari oven dan didinginkan di ruang terbuka untuk mencegah penyerapan kelembapan dari udara. Setelah dingin, berat akhir dari daging yang telah dikeringkan dicatat. Adapun rumus untuk menghitung kadar air yaitu:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

2.5.2 Potensi Hidrogen (pH)

pH dalam marinasi daging adalah faktor penting yang mempengaruhi hasil akhir dari marinasi, seperti tekstur, rasa, dan keamanan makanan. Adapun prosedur kerja dalam mengukur nilai Ph yaitu sampel di potong kecil kecil dengan berat ±5 gram. Tambahkan aquades dan selanjutnya sampel di blender hingga halus. Setelah itu, nyalakan pH meter dan kalibrasi alat sesuai dengan petunjuk penggunaan, biasanya menggunakan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Setelah pH meter terkalibrasi, celupkan elektroda pH ke dalam wadah yang berisi sampel.

2.5.2 Warna

Pengujian warna dilakukan secara objektif menggunakan alat colorimeter fotoelektrik yang disebut juga colorimeter hunter. Sistem notasi warna hunter dicirikan dengan tiga parameter L*, a* dan b*. Pengukuran menghasilkan nilai L*, a* dan b*. L* menyatakan parameter kecerahan (warna kromatis, 0 = hitam sampai 100 = putih). Warna kromatik campuran merah hijau ditunjukkan oleh nilai a* (a+ = 0-100 untuk warna merah, a- = 0- (-80) untuk warna hijau). Warna kromatik campuran kuning biru ditunjukkan oleh nilai b* (b+ = 0-70) untuk warna kuning, 14 b- = 0- (-70) untuk warna biru. Pengukuran warna dilakukan untuk melihat nilai kecerahan (L*) dan nilai kemerahan (a*) warna daging.

2.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 kali ulangan. Analisis ragam tersebut didasarkan pada model matematika berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil Pengamatan μ :

Nilai rata rata umum

α_i : perlakuan jenis asam ke-i (I = 2)

β_j : perlakuan lama marinasi ke-j (j =3)

$(\alpha\beta)_{ij}$: Interaksi jenis asam ke-i dan lama marinasi ke-j

ε_{ijk} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan jenis asam ke-I, lama marinasi ke-j dan ulangan ke-k.

Selanjutnya apabila perlakuan lama penyimpanan menunjukkan pengaruh maka dilanjutkan dengan uji Duncan.