

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Daging merupakan salah satu bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizi untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan optimal. Selain mutu proteinnya yang tinggi, daging mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang serta beberapa jenis mineral dan vitamin (Ahmad *et al.*, 2018). Komposisi nutrisi yang terdapat dalam daging sapi terutama terdiri dari 75% air, 19% protein, 2,5% lemak dan 3,5% substansi non protein nitrogen (Soeparno, 2015). Salah satu daging sapi yang banyak dikembangkan di Indonesia berasal dari daging sapi Bali.

Daging sapi Bali terkenal dengan tekstur yang alot, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk perlakuan setelah pemotongan. Setelah pemotongan, daging akan mengalami proses kekejangan otot (rigor mortis). Kekejangan otot merupakan kondisi daging mengalami kekakuan sehingga menyebabkan daging menjadi keras (alot). Abustam (2012) menyatakan bahwa kekakuan pada kondisi rigor mortis disebabkan karena terbentuknya pertautan antara filamen aktin dan myosin membentuk aktomiosin sehingga menyebabkan daging menjadi keras. Salah satu cara pengolahan atau pengawetan daging sapi Bali adalah marinasi.

Marinasi merupakan salah satu proses perendaman dalam bahan *marinade*, sebelum diolah lebih lanjut. *Marinade* adalah larutan berbumbu yang digunakan untuk merendam daging sebelum diolah lebih lanjut dengan tujuan untuk meningkatkan cita rasa, memperbaiki sifat fisik daging dan diharapkan pula dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet untuk memperpanjang masa simpan (Falahudin *et al.*, 2022). Marinasi bermanfaat untuk meningkatkan kualitas fisik daging, memperbaiki sifat fisik daging dan memperpanjang masa simpan (Daulay, 2023). Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk marinasi daging adalah bawang.

Bawang putih dan bawang merah adalah dua jenis umbi-umbian yang sering digunakan dalam masakan, tetapi juga memiliki potensi untuk meningkatkan keempukan daging sapi saat dimarinasi. Kedua jenis bawang ini mengandung senyawa bioaktif yang berperan penting dalam memengaruhi sifat fisik daging, seperti warna (L^*a^*b), daya putus daging, dan susut masak. Bawang putih mengandung enzim *alliinase*, senyawa sulfur (*alliin*, *allicin*, *diallyl disulfide*, dan *diallyl*



dan *saponin*, yang berkontribusi pada pelunakan serat daging rotein dan kolagen. Sementara itu, bawang merah kaya akan senyawa sulfur (*alliin* dan *thiosulfinat*), *anthocyanin*, minyak n, yang tidak hanya membantu melembutkan tekstur daging, aruhi warna dengan menstabilkan pigmen mioglobin dan airan untuk mengurangi susut masak (Rumondor *et al.*, 2023).

terbelakangi dilakukan penelitian mengenai Sifat Fisik Daging

Sapi Bali dengan Marinasi Bawang Putih dan Bawang Merah pada level yang Berbeda

1.2 Landasan teori

1.2.1 Daging Sapi

Daging sapi adalah bahan pangan yang memiliki sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi. Secara kimiawi daging sapi terdiri dari empat komponen besar yaitu air, protein, lemak, karbohidrat dan beberapa komponen kecil seperti vitamin, enzim, pigmen dan senyawa pembentuk citarasa. Sebagai bahan pangan yang mengandung zat gizi yang cukup lengkap, baik kandungan zat gizi makro dan mikro daging mudah mengalami kerusakan sehingga dibutuhkan pengolahan daging yang dapat meningkatkan kualitas daging (Ernawati *et al.*, 2018).

Daging sapi Bali cenderung alot namun memiliki cita rasa yang kuat dan gurih dari daging, menjadikannya pilihan yang unik dan disukai oleh banyak konsumen. Kualitas fisik daging ditentukan oleh beberapa faktor ditentukan oleh beberapa faktor seperti keempukan, warna, rasa (termasuk aroma), dan juiis. Daging sapi memiliki warna merah terang, tidak pucat dan mengkilap. Secararasat mata fisik daging sedikit kaku, elastis dan tidak lembek, jika dipegang masih terasa basah dan tidak lengket ditangan, dari segi aroma daging sapi sangat khas (gurih).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas daging diantaranya penanganan sebelum pemotongan (genetik, spesies, bangsa, jenis kelamin, umur, pakan) dan penanganan setelah pemotongan (metode pelayuan, metode pemanasan, pH daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, antibiotik, *marbling* dan metode penyimpanan) juga termasuk faktor yang harus diperhatikan. Daging yang berkualitas akan menunjukkan keadaan fisik yang baik serta akan mendapat penerimaan yang baik pula dari konsumen (Fikri *et al.*, 2017).

Sifat fisik daging meliputi warna L a b, daya putus daging dan susut masak atau *cooking loss*. Sifat fisik daging dapat mempengaruhi kualitas produk olahan daging yang akan dibuat. Daging yang memiliki kualitas fisik yang baik akan menghasilkan produk olahan yang baik pula selain memudahkan dalam proses, penanganan, dan pengolahan produk olahan. Daging yang memiliki kualitas fisik yang baik dapat mempengaruhi umur simpan produk olahan (Patriani, 2020).

1.2.2 Marinasi

Marinasi merupakan salah satu opsi untuk meningkatkan kualitas daging secara fisik, meningkatkan keempukan, menurunkan pH, mengurangi t memasak, serta menghambat pembusukan daging. Marinasi an berbagai rempah juga dapat memperlambat degradasi erpotensi sebagai metode pengawetan. Prinsip marinasi ansport pasif melalui osmosis, di mana daging yang direndam bihan air dalam sel dan jaringannya, sehingga bahan-bahan



yang digunakan dalam marinasi akan bercampur dan homogen di dalam daging (Priyanto *et al.*, 2023).

Metode marinasi dilakukan dengan merendam daging dalam larutan asam untuk mengurangi bau tidak sedap pada daging. Lama waktu marinasi merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi sifat fisik daging sapi bali, agar penetrasi atau penyerapan bahan marinasi kedalam daging sempurna (Rumondor *et al.*, 2023). Marinasi yang terlalu lama dapat menyebabkan daging menjadi lembek dan hancur. Hal ini disebabkan karena enzim dalam bawang putih dan bawang merah memiliki waktu yang lebih lama untuk bekerja dalam memecah protein daging (Khomsy, 2024).

Faktor yang perlu diperhatikan untuk memperoleh hasil marinasi yang maksimal yaitu karakteristik daging, kondisi pada saat dilakukannya proses marinasi sampai penyimpanan, serta pertimbangan masa penyimpanan produk marinasi. Pemanfaatan marinasi pada daging, bisa meningkatkan cita rasa, diharapkan juga memperbaiki karakteristik fisik daging, serta berpotensi sebagai bahan pengawet yang memperpanjang masa simpan dan meningkatkan kelembutan daging sapi. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai marinasi pada daging sapi sekaligus memiliki sifat antibakteri adalah bawang putih (Ole *et al.*, 2021).

1.2.3 Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum* L) merupakan tanaman yang termasuk dalam genus *Allium*. Bawang putih sering dimanfaatkan sebagai bumbu dalam pengolahan daging sapi dan kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai pengawet tunggal (antibakteri). Bawang putih merupakan salahsatu bahan pengawet alami yang digunakan untuk mengawetkan daging. Komponen bioaktif yang paling penting dalam bawang putih adalah senyawa organosulfur yaitu *allin* dan enzim allinase. Apabila bawang putih mengalami dekstruksi/dipotong atau dihancurkan (*crushed*), maka *allin* akan bereaksi dengan enzim *allinase* selanjutnya membentuk *allicin*. *Allicin* merupakan senyawa derivat sulfur memberikan aroma (bau) yang khas pada bawang putih dan dan sebagai antibakteri (Nurwantoro *et al.*, 2012).

Bawang putih mengandung *allicin* yang didapatkan dari ekstraksi pada bawang putih yang berfungsi untuk mencegah pertumbuhan mikroba yang dapat menyebabkan terjadinya pembusukan pada daging. Hasil penelitian dari Dave dan Ghali (2011) menyatakan bahwa, kandungan *allicin* hasil ekstraksi pada bawang putih terbukti dapat mencegah pertumbuhan berbagai macam mikroba penyebab kebusukan daging broiler.

Senyawa yang berperan penting didalam bawang putih adalah *allicin*, minyak *terpenoid*. Allicin berperan dalam menghambat sintesis RNA, DNA, minyak asitri berperan dalam mengganggu proses pembentukan *terpenoid*, *ajoene* berperan sebagai penghambat sintesis RNA, DNA, secara lambat, dan *flavonoid* berperan dalam mendenaturasi protein (Sama, 2018).



1.2.4 Bawang Merah

Bawang merah (*Alliumascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang termasuk dalam famili *Liliaceae* dan telah dibudidayakan secara luas di Indonesia. Bawang merah termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu masakan, sayuran, maupun produk olahan seperti bawang goreng (Rasyid *et al.*, 2023). Tanaman dari genus *Allium* memiliki karakteristik rasa dan aroma yang sangat kuat.

Aroma khas bawang merah disebabkan kandungan aktivitas enzim *alliinase*. Aroma ini akan tercium apabila jaringan tanaman rusak karena enzim *alliinase* akan mengubah senyawa *s-alkil sistein sulfoksida* yang mengandung belerang. Setiawan *et al.*, (2021) menyatakan bahwa komponen bioaktif utama dalam bawang merah adalah senyawa flavonoid berupa *quercetin* dan *anthocyanin* dan *kaempferol*, serta bawang merah juga memiliki kandungan lainnya seperti alkaloid, sistein, *cycloalliin*, saponin, tanin, fenol, steroid, triterpenoid, *cardiac glycosides*.

Dalam pengolahan daging, bawang merah memiliki potensi sebagai bahan marinasi alami karena kandungan senyawa bioaktifnya. Enzim proteolitik yang terdapat dalam bawang merah termasuk enzim *alliinase*, berperan dalam mendegradasi protein *myofibril* dan jaringan ikat pada daging sehingga meningkatkan keempukan dan *juiciness* daging. Selain itu, Senyawa *Flavonoid* seperti *quercetin* dan *kaempferol* memiliki sifat antioksidan dapat membantu mencegah oksidasi lemak selama penyimpanan dan memperpanjang umur simpan daging.

1.2.5 Kualitas Fisik Daging Sapi

Keempukan daging merupakan faktor penting dalam pengolahan daging. Keempukan dapat diukur dengan nilai daya putus. Menurut Bulkaini *at al.*, (2019) Semakin tinggi nilai daya putus berarti semakin banyak daya yang diperlukan untuk memutuskan serabut daging per sentimeter persegi, yang berarti daging semakin alot atau tingkat keempukan semakin rendah.

Susut masak adalah perhitungan berat yang hilang selama pemasakan atau pemanasan daging. Pada umumnya, makin lama waktu pemasakan makin besar kadar cairan daging hingga mencapai tingkat konstan. Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya air yang terikat dalam dan diantara serabut otot. Jus daging merupakan komponen dari daging yang ikut menentukan keempukan daging.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ini adalah untuk menganalisis pengaruh jenis bawang, level dan rhadap sifat fisik daging sapi Bali.

ian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada yarakat dalam marinasi daging menggunakan jenis bawang, duanya terhadap sifat fisik daging sapi Bali.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, blender, *cool box*, spidol, piring, sarung tangan *polietilena*, wadah plastik, sendok, pisau daging, talenan, *colorimeter fotoelektrik*, *CD Shear Force* dan *Water bath*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daging sapi Bali bagian *Longissimus Dorsi* dari sapi berumur ± 2 tahun, bawang putih, bawang merah, *tissue*, garam.

2.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 2×4 dengan 3 kali ulangan. Penelitian ini dilakukan dengan 2 faktor (A : Jenis bawang, B : Level Bawang/Marinasi).

Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah :

Faktor A (perlakuan penambahan jenis bawang), yaitu:

A1 : Bawang Merah

A2 : Bawang Putih

Faktor B (Level Bawang), yaitu :

B1 : 0% (kontrol/tanpa marinasi)

B2 : 2%

B3 : 3%

B4 : 4%

2.4 Prosedur Penelitian

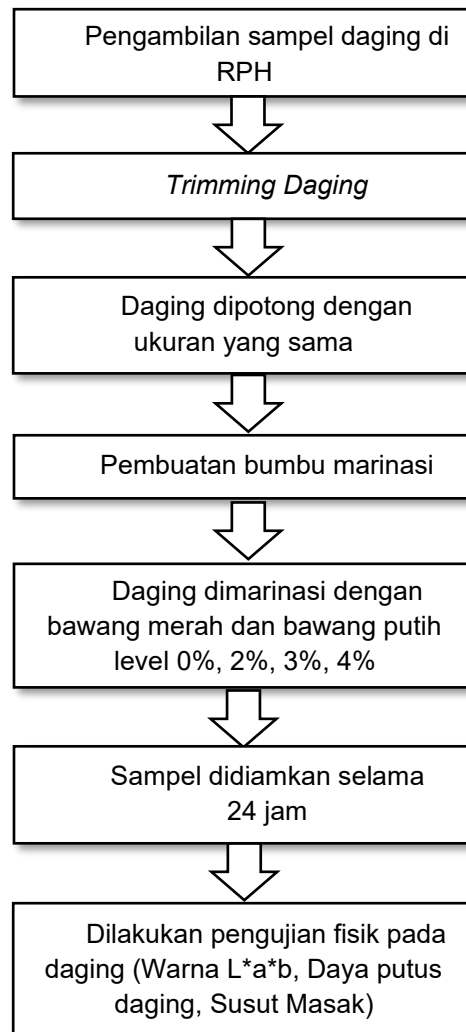
Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap, dimulai dengan pengambilan sampel daging sapi Bali bagian *Longissimus Dorsi* dari sapi berumur



Potong Hewan (RPH) Manggala, Antang sebanyak 7,2 kg nasukkan dalam *cool box* yang berisi es batu dan di bawa ke UPTD Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, bersihkan kemudian di trimming dan diiris sebanyak 200 gr tiap membuat bumbu marinasi yaitu dengan menghaluskan bawang merah dengan menggunakan blender, setelah itu di tambahkan bawang putih dan garam. Setelah diiris kemudian dimarinasi dengan menggunakan bumbu

6 marinasi 0% (kontrol), 2%, 3%, dan 4%. Selanjutnya sampel dimasukkan dalam wadah plastik, lalu dimasukkan dalam refrigeration/lemari pendingin dengan suhu sekitar 4°C selama 24 jam. Kemudian sampel yang telah dimarinasi dilakukan pengujian sifat fisik (warna L a b, daya putus daging, dan susut masak)

2.4.1 Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram alir prosedur penelitian



2.4.2 Parameter yang Diamati

Parameter yang diuji dalam penelitian ini yaitu uji warna L^*a^*b , uji daya putus daging, dan uji susut masak.

a. Warna L^*a^*b

Pengukuran warna pada daging dapat dilakukan dengan menggunakan alat *color meter* portable TES-135 digital *color*. Alat ini memungkinkan pengukuran warna yang akurat dan konsisten dengan cara menganalisis sampel daging yang ditempatkan di bawah sensor. Sampel yang ada disiapkan, kemudian alat *color meter* ditempelkan ke sampel, nilai intensitas warna tertera di layar monitor. *Color meter* ini memberikan nilai dalam format L^*a^*b , di mana L = menunjukkan kecerahan, a = mengindikasikan intensitas warna kemerahan, dan b = mencerminkan intensitas warna kekuningan. Pengukuran warna menggunakan sistem hunter dengan alat colorimeter dengan nilai L^* (0 = hitam, 100 = putih) sedangkan nilai a^* (-60 = hijau, +60 = merah) dan b^* (-60 = biru, +60 = kuning).

b. Daya Putus Daging

Daging dipotong searah serat menggunakan pisau daging. Pemotongan dilakukan beberapa kali. Sampel dibentuk sesuai dengan model lubang (silinder) pada alat pemutus daging (*CD Shear Force*) sebesar 1,27 cm. Sampel daging dimasukkan pada lubang dengan arah sejajar pada serat daging. Tuas alat ditarik kebawah memotong tegak lurus terhadap serat daging. Hasil beban tarikan akan membaca pada skala dengan satuan kilogram (kg).

Daya putus daging dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Daya putus} = A = \frac{A1}{L}$$

Keterangan :

A = Daya Putus daging (kg/cm²) $A1$ = Tenaga yang digunakan (Kg)

L = Luas penampang sampel ($\pi r^2 = 3,14 \times (0,635)^2 = 1,27 \text{ cm}^2$)

c. Susut Masak

Penentuan susut masak dapat dilakukan dengan menimbang daging dengan berat 200 gr sebagai berat awal, dimasukkan kedalam plastik klip dan ditutup rapat untuk menjaga kelembapan selama proses pemasakan. Water bath di atur pada suhu yang diinginkan (55-65°C untuk daging merah). Pemasakan berlangsung dalam waktu 30 menit. Setelah dimasak, berat akhir daging diukur, dan susut masak dihitung menggunakan rumus :



$$\frac{\text{Berat Sebelum Pemasakan} - \text{Berat setelah Pemasakan}}{\text{Berat Sebelum Pemasakan}} \times 100$$

2.5 Analisis Data

Data dianalisa menggunakan analisis ragam, selanjutnya apabila perlakuan menunjukkan pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Duncan, kemudian diuji analisis data dengan menggunakan program SPSS. Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

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

$i = 1, 2$ (Faktor A)

$j = 0, 2, 3, 4$ (Faktor B)

$k = 1, 2, 3$ (Ulangan)

Keterangan:

Y_{ijk} : Nilai pengamatan

μ : Nilai tengah umum

α_i : Perlakuan dari level bawang putih dan bawang merah ($i = 0\%, 2\%, 3\%$ dan 4%)

β_j : Lama marinasi-j ($j = 24$ jam)

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara jenis bawang dan level bawang.

ε_{ijk} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan level bawang putih dan bawang Merah, level bawang ke-j dan ulangan ke-k

