

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Daging sapi adalah bagian dari tubuh sapi yang dikonsumsi sebagai makanan. Sapi, yang termasuk dalam kelompok hewan mamalia ruminansia, merupakan sumber protein hewani yang penting bagi manusia. Daging sapi memiliki berbagai jenis potongan, yang masing-masing memiliki tekstur dan rasa yang berbeda, tergantung pada bagian tubuh dari mana daging tersebut diambil. Daging sapi adalah satu bahan pangan hewani yang dibutuhkan bagi tubuh manusia karena kaya akan protein dan asam amino lengkap yang diperlukan oleh tubuh. Selain protein, daging sapi juga kaya akan air, lemak, dan komponen organik lainnya. Kandungan gizi yang baik di dalam daging ini sangat mempengaruhi perkembangan mikroorganisme (Hernando *et al.*, 2015)

Sapi bali merupakan sapi yang berasal dari sapi Bali, yaitu sapi lokal asli Indonesia yang banyak dipelihara di wilayah Bali dan kawasan Indonesia lainnya, seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Sapi Bali merupakan hasil domestikasi banteng (*Bos javanicus*) dan memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari sapi jenis lain. Sapi bali dapat hidup pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan sehingga dikenal sebagai sapi perintis memiliki kualitas daging yang tinggi dengan persentase lemak yang rendah. Karkas yang dihasilkan pada pemotongan sapi bali cukup tinggi yaitu 53-56% dari bobot badannya. Daging sapi Bali juga terkenal dengan seratnya yang halus, kandungan lemak yang rendah, dan rasa yang lezat, sehingga sering menjadi pilihan untuk berbagai olahan masakan (Agustina *et al.*, 2017).

Marinasi merupakan proses perendaman daging sapi ke dalam bahan *marinade*, sebelum diolah lebih lanjut. *Marinade* adalah cairan berbumbu yang berfungsi meningkatkan kelembapan, daya ikat air, masa simpan daging dan menurunkan susut masak. Salah satu bumbu yang dapat digunakan sebagai bahan marinasi daging sekaligus sebagai anti bakteri adalah Bawang Merah dan Bawang Bombai. Kedua jenis bawang memiliki sifat antibakteri alami berkat kandungan senyawa *sulfur*, seperti *allicin*. Ini membantu memperlambat pertumbuhan bakteri selama proses marinasi, menjadikan daging lebih aman dikonsumsi (Windyasmara dan Sariri., 2021).

Bawang merah mengandung senyawa yang disebut senyawa *allin* yang kemudian akan berubah menjadi senyawa *allicin*. *Allicin* adalah senyawa organosulfur yang bertanggung jawab sebagai antimikrobal. Alisin bersifat tidak stabil, dan mudah terdekomposisi menjadi senyawa turunan alisin seperti *dialilsulfida* (DAS), *dialildisulfida* (DADS), *dialiltrisulfida* (DATS), *dialiltetrasulfida* (DATTS), *vinilditiin*, *ajoene*, dan senyawa organosulfur lainnya. *Allicin* memberikan aroma dan rasa khas bawang merah yang memperkaya cita rasa daging dalam marinasi.

Senyawa sulfur dalam bawang merah (termasuk *allicin*) dapat membantu memecah protein daging, membuatnya lebih empuk. (Putra dan sukohar., 2018).

Bawang bombai terkandung beberapa zat aktif seperti *allin*, *flavonoid*, *saponin*, *petrin*, *allicin* dan diantaranya dapat menghambat pertumbuhan bakteri. *Allicin* adalah zat yang sangat spesifik yang diproduksi oleh bawang sebagai bentuk perlindungan diri terhadap bakteri ataupun jamur yang menyerang pada saat bawang dilukai. Oleh karena itu, biasanya *allicin* bisa didapat dari tanaman dari suku *alliaceae* atau suku bawang-bawangan seperti bawang Bombai maupun bawang putih (Pakekong.,2016). Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukan penelitian untuk mengetahui sifat fisik daging sapi Bali dengan marinasi bawang putih dan bawang bombai pada waktu yang berbeda.

1.2 Landasan teori

1.2.1 Daging Lokal di Indonesia

Kebutuhan protein hewani di Indonesia mencerminkan pentingnya peran sumber protein dari daging, ikan, telur, susu, dan produk olahan lainnya dalam memenuhi gizi masyarakat. Protein hewani berkontribusi signifikan terhadap pencegahan stunting, anemia, serta meningkatkan kualitas hidup melalui pemenuhan asam amino esensial yang tidak dapat digantikan oleh protein nabati. Protein hewani merupakan zat gizi yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Salah satu sumber protein hewani adalah daging. Daging merupakan urat yang melekat pada kerangka kecuali urat daging di bibir, hidung dan telinga yang berasal dari hewan sehat pada saat dipotong. Selain daging memiliki protein hewani tinggi, pada daging terdapat asam amino esensial yang lengkap serta beberapa mineral dan vitamin. Jenis daging yang banyak dikonsumsi oleh manusia adalah daging sapi (Firmansyah *et al.*,2019).

Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang masih menjadi pilihan utama dalam memenuhi kebutuhan protein sebagian masyarakat Indonesia. Daging sapi adalah salah satu komoditi hasil ternak yang digemari oleh masyarakat sebagai sumber kebutuhan hewani. Secara nasional konsumsi daging sapi meningkat setiap tahunnya, peningkatan tersebut dipengaruhi beberapa factor, yaitu jumlah penduduk, pertumbuhan pendapatan, dan selera konsumen (Fayaqun dan sulistyaningsih.,2021).

Daging sapi potong juga telah menjadi salah satu bahan pangan yang dibutuhkan masyarakat. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya konsumsi daging nasional yang harus dipenuhi. Kebijakan impor dilakukan dalam rangka mendukung kekurangan produksi dalam negeri. Sampai saat ini Indonesia masih kekurangan pasokan daging sapi hingga 35% atau 135,1 ribu ton dari kebutuhan 385 ribu ton. Defisit populasi sapi diperkirakan 10,7% dari populasi ideal atau sekitar 1,18 juta ekor. Kekurangan pasokan disebabkan sistem pembibitan sapi nasional yang masih parsial (Gunawan, 2015).

1.2.2 Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomisnya maupun kandungan gizinya yang tinggi. Meskipun bukan merupakan kebutuhan pokok namun tidak dapat dihindari oleh konsumen bahwa keberadaannya sebagai bumbu pelengkap sangat diperlukan karena banyak mengandung vitamin B dan C. Bawang merah memiliki aroma khas dan rasa yang sedikit manis serta pedas, yang menjadikannya komponen penting dalam berbagai masakan tradisional maupun modern (Irfan.,2013).

Bawang merah merupakan herba tahunan dari famili *iliaceae* yang banyak tumbuh hampir di seluruh penjuru dunia. Bawang merah termasuk dalam genus *allium* yang umbinya sering digunakan sebagai penyedap rasa makanan atau bumbu. Terlepas dari kegunaannya sebagai bumbu dapur, ternyata bawang merah diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri dan antifungi. Bawang merah memiliki kandungan *polifenol*, *flavonoid*, *flavonol* dan *tanin* yang lebih banyak bila dibandingkan dengan anggota bawang lainnya. Bawang merah juga mengandung *allisin* dan *alliin* yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme, serta pektin yang mampu mengendalikan pertumbuhan bakteri. Bawang merah memiliki senyawa aktif *kuersetin* yang berpotensi sebagai antibakteri (Octaviani *et al.*,2019).

Bawang merah mengandung senyawa yang disebut senyawa *allin* yang kemudian akan berubah menjadi senyawa *allicin*. *Allicin* adalah senyawa *organosulfur* yang bertanggung jawab sebagai *antimikrobia*. *Alisin* bersifat tidak stabil, dan mudah terdekomposisi menjadi senyawa turunan alisin seperti *dialilsulfida* (DAS), *dialildisulfida* (DADS), *dialiltrisulfida* (DATS), *dialiltetrasulfida* (DATTS), *vanilditin*, *ajone* dan senyawa *organosulfur* lainnya. *Alisin* memberikan aroma dan rasa khas khas bawang merah yang memperkaya cita rasa daging dalam marinasi. Senyawa *sulfur* dalam bawang merah (termasuk *allicin*) dapat membantu memecah protein daging (Putra dan sukohar., 2018).

1.2.3 Bawang Bombai

Bawang Bombay (*Allium cepa* L.) ialah jenis bawang yang banyak dan luas dibudidayakan, dipakai sebagai bumbu maupun bahan masakan, berbentuk bulat besar dan berdaging tebal. Dalam bawang bombay terkandung beberapa zat aktif seperti *allin*, *slavonoid*, *saponin*, *petrin*, *allisin* dan diantaranya dapat menghambat pertumbuhan bakteri. *Allisin* adalah zat yang sangat spesifik yang diproduksi oleh bawang sebagai bentuk perlindungan diri terhadap bakteri ataupun jamur yang menyerang pada saat bawang dilukai. Oleh karena itu, biasanya *allicin* bisa didapat dari tanaman dari suku *alliaceae* atau suku bawang-bawangan (Pakekong *et al.*,2016).

Bawang bombai yang biasanya digunakan sebagai rempah penyedap masakan, memiliki banyak kandungan zat yang memiliki banyak manfaat lain. Bawang bombai mengandung 89% air, 1.5% protein, vitamin B1, B2, vitamin C, potasium dan

selenium. Banyaknya kandungan gizi yang terkandung dalam bawang bombai menyebabkan bawang bombai memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai obat anti diabetes, pencegahan timbulnya bekas luka hipertrofik pasca operasi, mengurangi kerontokan rambut, meredakan sakit kepala, anti bakteri, menyembuhkan luka, pengobatan keloid, pengobatan pada luka bakar, anti kanker, antiparasit, antimikobakteri, anti hipelipidemia, anti alergi, anti depresan (Jihad *et al.*, 2020).

Bawang bombay adalah sejenis bawang yang biasa digunakan dalam memasak makanan di Indonesia, tidak hanya digunakan sebagai hiasan tapi juga bagian dari masakan karena bentuknya yang besar dan tebal dagingnya. Bawang Bombay mengandung *allicin*, *asam amino*, *kalsium*, *mangan*, *sodium*, *sulfur*, vitamin C, vitamin E, minyak asiri, *quercetin*, dan *curcumin*. Berdasarkan penelitian, bahan-bahan yang dikandung oleh Bawang Bombay memiliki manfaat untuk menekan kadar kolesterol dalam darah, meningkatkan jumlah HDL (kolesterol baik) hingga 30%, memperbaiki penyempitan pembuluh darah dan hipertensi, meredakan pilek, meredakan sakit perut, menurunkan kadar gula dalam darah, mencegah kanker, mencegah pemecahan insulin di hati, merangsang produksi insulin oleh pankreas, dan menekan serangan osteoporosis. Selain itu kandungan *allicin* bawang Bombay bersifat antitrombotik. Artinya dapat mencegah terjadinya pembekuan darah secara berlebihan, aliran darah pun menjadi lancar (Masri dan Rasyid.,2022).

1.2.4 Marinasi Daging

Marinasi merupakan Salah satu metode pengolahan daging untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Marinasi merupakan proses perendaman daging sapi ke dalam bahan marinade, sebelum diolah lebih lanjut. Marinade adalah cairan berbungu yang berfungsi meningkatkan keempukan, daya ikat air, masa simpan daging dan menurunkan susut masak Aplikasi marinade dapat dilakukan dengan cara direndam, diinjeksi atau diguling gulingkan marinasi berfungsi untuk meningkatkan rasa, tekstur, dan kadang-kadang untuk mengempukkan bahan tersebut (Windyasmara dan Sariri.,2021).

Proses marinasi dilakukan dengan membumbui daging dan produknya dengan campuran berbagai bahan termasuk asam organik, ekstrak, garam mineral, pelunak kimia, sayuran aromatik dan rempah-rempah untuk melunakkan daging/produk daging. Kondisi proses marinasi seperti waktu dan level harus dikontrol. Selain itu, akan lebih mudah untuk memprediksi Tingkat keempukan dan juiciness daging sesuai yang diinginkan (Kalahrodi *et al.*, 2021).

Marinasi termasuk teknik untuk melunakkan daging menggunakan metode alami, kimia, dan fisik. Bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi marinade menjadi hal yang sangat penting dalam mencapai sifat sensori yang diinginkan, seperti rasa dan tekstur yang pada akhirnya menentukan kualitas produk akhir. Bahan marinade dapat meningkatkan laju alami proteolisis dalam daging dengan menurunkan pH setelah hewan disembelih, sehingga merangsang aktivitas enzimatik dan proteolitik selama pematangan otot. Bahan marinade juga

mempercepat penuaan daging dengan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melunak daging (Prayitno, 2023).

1.2.5 Kualitas Daging Sapi

Daging merupakan salah satu bahan makanan yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, karena di dalam daging mengandung nilai gizi yang tinggi, seperti protein, lemak, karbohidrat, dan air. Nilai gizi yang tinggi yang dimiliki daging merupakan media yang baik bagi aktivitas enzim dan pertumbuhan mikroorganisme, sehingga daging merupakan bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas mikrobial dan proses enzimatik yang berlanjut. Jika tidak segera mendapatkan penanganan tertentu maka dalam waktu sehari pada suhu kamar setelah pemotongan, daging mengalami kerusakan (Sarasanti dan Agustina.,2015).

Kualitas daging dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik pada waktu hewan sebelum dan sesudah dipotong. Kualitas fisik daging sapi adalah warna daging, rasa dan aroma, perlemakan, dan tekstur daging. Pada waktu sebelum dipotong, faktor penentu kualitas dagingnya adalah tipe ternak, jenis kelamin, umur, dan cara pemeliharaan yang meliputi pemberian pakan dan perawatan Kesehatan. Sedangkan kualitas daging sesudah dipotong dipengaruhi oleh metode pemasakan, pH daging, hormon, dan metode penyimpanan (Gunawan, 2013).

Daging sapi diharapkan mempunyai kualitas yang layak untuk dikonsumsi. Kualitas daging dapat ditentukan secara kimia, mikrobiologi, organoleptik, dan fisik. Kualitas fisik daging mempengaruhi kualitas pengolahan. Daging yang memiliki kualitas sifat fisik yang bagus tentunya akan memberikan produk pengolahan yang bagus dan akan mempermudah selama proses pengolahannya. Sifat fisik daging meliputi pH, daya ikat air (DIA), dan susut masak (Kurniawan *et al.*, 2014).

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bawang, presentase level marinasi dan interaksi keduanya terhadap sifat fisik daging sapi bali.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

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

2.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, label, sarung tangan polietilena, wadah plastik, sendok, timbangan analitik, pisau, talenan, colourmeter portable, *cool box*, *stopwatch* dan lain-lain.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daging sapi Bali bagian otot *ongisimus dorsi* (LD), dari sapi berumur ± 2 tahun yang berjenis kelamin Jantan, bawang merah, bawang bombai, garam, dan tissue.

2.2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2×4 dengan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari 2 faktor.

Faktor A adalah perlakuan penambahan jenis bawang sebagai berikut :

- A1 : Bawang Merah
- A2 : Bawang Bombai

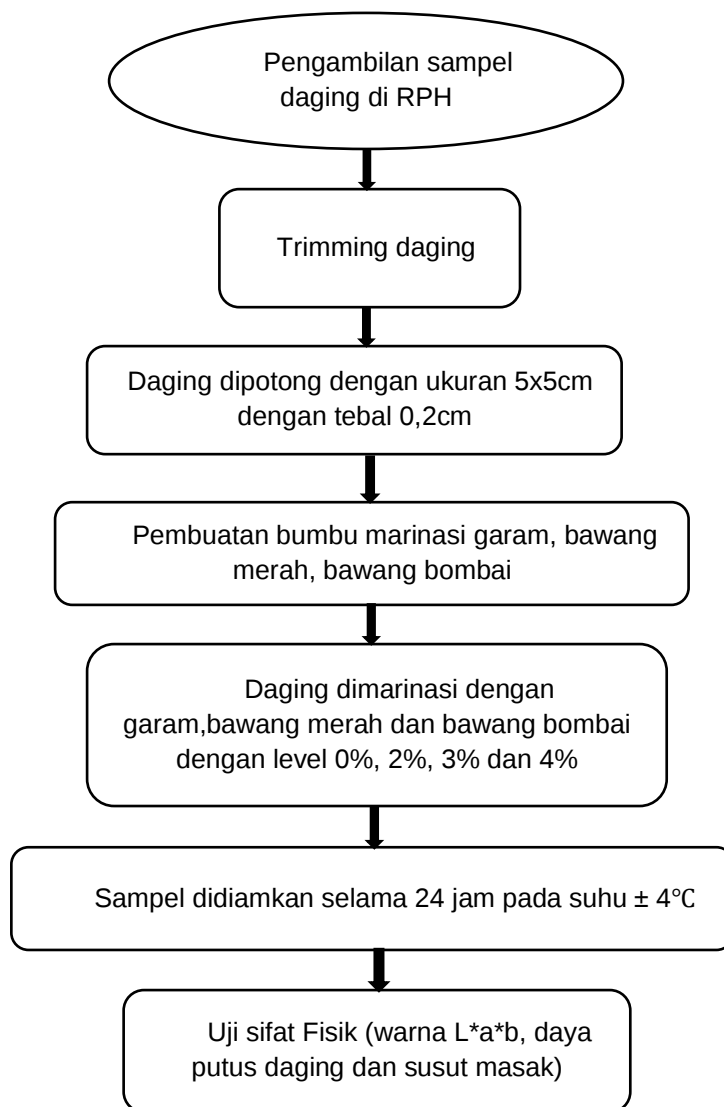
Faktor B adalah konsentrasi marinasi

- B1 : 0% (Kontrol, tanpa marinasi)
- B2 : 2%
- B3 : 3%
- B4 : 4%

2.2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap, yang diawali pengambilan sampel daging sapi bali yang berumur ± 2 tahun, dengan bagian otot *longisimus dorsi* (LD) sebagai bagian yang diambil, dan berasal dari sapi Jantan. Sampel diambil di Rumah Potong Hewan (RPH) Manggala, Antang, dengan total 7,2 kg yang diambil. Setelah itu, sampel dibersihkan dan dipotong. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam kulkas dengan suhu 4°C. Sampel di trimming dan diiris sebanyak 200 gr setiap sampel. Selanjutnya bumbu marinasi dengan cara menghaluskan bawang merah dan bawang bombai. Daging yang telah diiris kemudian dimarinasi dengan bawang merah dan bawang bombai level 0% (kontrol),

2%,3% dan 4%. Sampel yang telah dimarinasi dimasukkan ke dalam wadah plastik yang diberi tanda sesuai lama marinasi selama 24 jam, kemudian disimpan dilemari pendingin pada suhu sekitar 4°C. Kemudian melakukan pengujian sifat fisik warna L^*a^*b , susut masak dan daya putus daging. Diagram alir prosedur penelitian disajikan pada Gambar:



Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Daging Sapi Bali Dengan Marinasi

2.2.3 Parameter Penelitian

2.2.3.1 Warna (L^* a^* b^*)

Parameter profil warna yang diukur ialah warna (L^* = tingkat kecerahan, a^* = tingkat kemerahan, b^* = tingkat kekuningan). Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan colourmeter portable TES-135 digital colour.

2.2.3.2 Susut Masak

Hitung susut masak daging sapi yaitu dengan cara berat daging sebelum dimasak dikurang berat daging setelah dimasak dibagi dengan berat daging sebelum dimasak kemudian dikalikan 100%. Potong sampel daging seberat 20 g berbentuk balok ukuran penampang kira-kira 3×5 cm dengan arah serat otot sejajar dengan ujung sampel.

$$SM (\%) = \frac{\text{Sebelum Pemasakan} - \text{Berat setelah Pemasakan}}{\text{Sebelum Pemasakan}} \times 100$$

2.2.3.3 Daya Putus Daging

Daging dipotong searah serat dengan menggunakan corer. Pemotongan dilakukan beberapa kali. Sampel dibentuk sesuai dengan model lubang (silinder) pada alat pemutus serat 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 terbaca pada skala dengan satuan kilogram (kg).

Hitung nilai daya putus daging (DPD) (kg/cm²) dengan persamaan :

$$A = \frac{A^1}{L}$$

Keterangan :

A = Daya putus daging (kg/cm²) A^1 = Tenaga yang digunakan (kg)

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

2.2.4 Analisis Data

Data analisis ragam apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan, kemudian diuji analisis data dengan menggunakan program SPSS

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

i = 1, 2 (Faktor jenis bawang putih dan bawang bombai)

j = 1, 2, 3, 4 (Faktor B)

k : 1,2,3 (Ulangan)

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil Pengamatan

μ : Nilai rata-rata umum

α_i : Perlakuan Jenis Bawang (Bawang merah dan bawang bombai)

β_j : Perlakuan level penambahan bawang merah dan bawang bombai ke-j
(J=0%,2%,3% dan 4%)

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara bawang merah dan bawang bombai

ε_{ijk} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan level bawang merah dan bawang bombai, lama marinasi ke-j dan ulangan ke-k

Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan, kemudian diuji analisis data dengan menggunakan program SPSS.