

**PENGARUH *BLEND* BAWANG PUTIH (*Allium sativum L*)
SEBAGAI BAHAN MARINASI TERHADAP DAYA SUKA SENSORI
DAGING AYAM RAS PETELUR AFKIR**

Skripsi

Oleh

**Dimas Wahyu Mardianto
2214141064**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH *BLEND* BAWANG PUTIH (*Allium sativum L*) SEBAGAI BAHAN MARINASI TERHADAP DAYA SUKA SENSORI DAGING AYAM RAS PETELUR AFKIR

Oleh

Dimas Wahyu Mardianto

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi terbaik marinasi bawang putih terhadap daya suka sensori warna, aroma, rasa dan keempukan daging ayam ras petelur afkir. Pengambilan sampel penelitian ini telah dilaksanakan pada 4 November 2025, di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan (P0; Kontrol, P1; Marinasi menggunakan *blend* bawang putih 10%, P2; Marinasi menggunakan *blend* bawang putih 20%, dan P3; Marinasi menggunakan *blend* bawang putih 30%) serta 25 panelis sebagai ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan jika berpengaruh nyata $P < 0,05$, maka dilanjutkan dengan Uji Dunn Terkoreksi menggunakan SPSS 25.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa marinasi dengan *blend* bawang putih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya suka sensori warna, aroma, rasa, dan keempukan seiring peningkatan konsentrasi. Konsentrasi *blend* bawang putih P2 dan P3 (20–30%) memberikan tingkat penerimaan sensori terbaik, sehingga menandakan konsentrasi yang paling sesuai untuk meningkatkan kualitas sensori (aroma, rasa dan keempukan) daging ayam ras petelur afkir.

Kata Kunci: Ayam ras petelur afkir, bawang putih, marinasi, daya suka sensori.

ABSTRACT

THE EFFECT OF GARLIC BLEND (*Allium sativum L*) AS A MARINADE INGREDIENT ON THE SENSORY PREFERENCE OF AFKIR LAYING HEN MEAT

By

Dimas Wahyu Mardianto

This study aims to determine the effect and optimal concentration of garlic marinade on the sensory appeal of color, aroma, taste, and tenderness of meat from spent laying hens. The sampling for this study was conducted on November 4, 2025, at the Animal Production Laboratory, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) with four treatments (P0: control, P1: marinade using a 10% garlic blend, P2: marinade using a 20% garlic blend, and P3: marinade using a 30% garlic blend) and 25 panelists as replicates. The data obtained were analyzed using the Kruskal Wallis test and if there was a significant effect ($P < 0.05$), it was followed by Dunn's Corrected Test using SPSS 25.0. The results showed that marinating with garlic blend had a significant effect ($P < 0.05$) on sensory acceptance of color, aroma, taste, and tenderness as the concentration increased. The garlic blend concentrations P2 and P3 (20–30%) provided the best sensory acceptance levels, indicating the most suitable concentrations for improving the sensory quality (aroma, taste, and tenderness) of culled layer chicken meat.

Keywords: Spent laying hens, garlic, marinade, sensory appeal.

**PENGARUH *BLEND* BAWANG PUTIH (*Allium sativum L*)
SEBAGAI BAHAN MARINASI TERHADAP DAYA SUKA SENSORI
DAGING AYAM RAS PETELUR AFKIR**

Oleh

Dimas Wahyu Mardianto

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh *Blend Bawang Putih (Allium Sativum L)* sebagai Bahan Marinasi terhadap Daya Suka Sensori Daging Ayam Ras Petelur Afkir
Nama : Dimas Wahyu Mardianto
NPM : 2214141064
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian

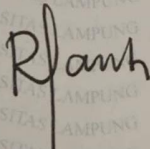


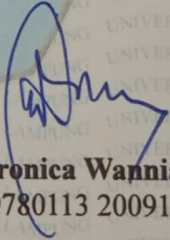
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

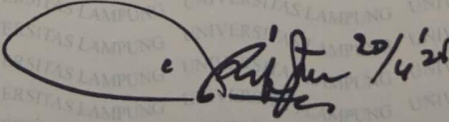
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.
NIP 19650203 199303 2 001


Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.
NIP 19780113 200912 2 001

2. Ketua Jurusan Peternakan

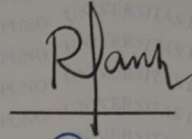
 20/4/21

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP 19670603 199303 1 002

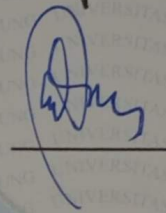
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

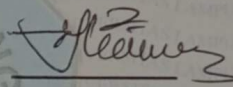
Ketua : Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.



Sekretaris : Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.



Penguji : Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.

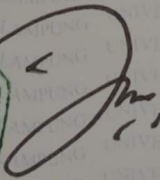


2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 19641118 198902 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Maret 2026

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dimas Wahyu Mardianto

NPM : 2214141064

Program Studi : Peternakan

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Blend* Bawang Putih (*Allium sativum L*) sebagai Bahan Marinasi terhadap Daya Suka Sensori Daging Ayam Ras Peteur Afkir” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 17 April 2026
Yang membuat pernyataan,



Dimas Wahyu Mardianto
NPM 2214141064

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Trikarya, Kecamatan Belitang III, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan, pada 24 Oktober 2004, sebagai anak ke dua dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 02 Trikarya; SMPN 02 Belitang III; dan SMAN 01 Belitang. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri (SBMPTN) pada 2022.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif diberbagai kegiatan seperti menjadi Asisten Dosen. Penulis pernah mengikuti beberapa organisasi yaitu sebagai Anggota Komisi Kelembagaan di Dewan Perwakilan Mahasiswa Universitas Tahun 2024, sebagai Sekertaris 2 Bidang Pendidikan Ikatan Mahasiswa OKU Timur Tahun 2024. Penulis pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata pada 2025 di Desa Kistang, Kecamatan Abung Barat, Kabupaten Lampung Utara. Penulis juga pernah mengikuti kegiatan *Teaching farm* di *closed house* dan kandang domba Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selain itu pada Tahun 2024 penulis juga pernah mengikuti kegiatan magang di KPT Maju Sejahtera yang beralamatkan di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Penulis melaksanakan Praktik Umum pada Koperasi Peternakan Bandung Selatan yang beralamatkan di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.

MOTTO

“Ingatlah mimpi Anda dan perjuangan mimpi itu. Ketakutan dan kegagalan hanya akan membuat mimpimu itu menjadi mustahil untuk dicapai”

(Paulo Coelho)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

“ Banyak kegagalan yang terjadi dalam hidup, yang mereka tidak sadari betapa dekatnya mereka dengan kesuksesan jika mereka memilih menyerah”

(Thomas Alva Edison)

“ Selesaikan apa yang sudah dimuali, jika berani memulai maka harus berani menyelesaikan”

(Dimas Wahyu Mardianto)

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini dengan penuh perjuangan, ketulusan, dan kerendahan hati kepada orang tua saya tercinta bapak, ibu, kakak saya yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Keluarga besar, teman – teman seangkatan, untuk semua doa dan dukungan.

Seluruh dosen, dan institusi untuk segala ilmu berharga dan pengalaman yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga diselesaikannya skripsi ini.

Serta

Almamater kampus hijau tercinta yang kubanggakan.

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Pengaruh *Blend* Bawang Putih (*Allium sativum L*) sebagai Bahan Marinasi terhadap Daya Suka Sensori Daging Ayam Ras Peteur Afkir**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.–selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung–atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.–selaku Ketua Jurusan Peternakan–atas persetujuan, saran, dan arahan yang telah diberikan;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.–selaku Ketua Program Studi Peternakan–atas nasihat dan semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Ibu Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.–selaku pembimbing utama–atas semua arahan, kritik, saran, dukungan, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi;
5. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si.–selaku pembimbing kedua–atas arahan, kritik, saran, dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi;
6. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.–selaku pembahas–atas dukungan, arahan, kritik, saran, dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi;
7. Bapak Dr. Teguh Rafian, S.Pt., M.Si.–selaku dosen pembimbing akademik–atas arahan, motivasi, dan nasihat yang telah diberikan;
8. Seluruh bapak ibu dosen dan staf Jurusan Peternakan atas ilmu, motivasi, bimbingan, kritik, saran, dan nasihat yang telah diberikannya oleh penulis; bapak, ibu, kakak, serta adik–adik ponakan atas segala doa, semangat, pengingat, dukungan, kasih sayang, menjadi garda terdepan untuk anak dan adik satu-

satunya yang bisa merasakan duduk dibangku perkuliahan sehingga penulis bisa sampai di titik ini;

9. Teman satu tim penelitian Aksal Alfarizki atas kerjasama dan dukungan yang diberikan selama penelitian, dari awal penelitian hingga selesai penelitian walaupun banyak suka dan dukanya;
10. Tim sukses lainnya yang membantu selama penelitian Ibrahim, Nanda, dkk yang tidak bisa disebutkan semua atas bantuannya selama ini;
11. Teman-teman Ruma Bude dan Praktik Umum (PU) Dimas, Prestino, Marcel, Abel, Anya, Ayu, Liyana, dan Ana atas pengalaman dan semangat selama ini;
12. Keluarga Paruh Baja 22, abang mba dan adik-adik peternakan yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas bantuan, semangat dan doanya selama ini.

Semoga semua bantuan dan jasa baik yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, 17 April 2026
Penulis

Dimas Wahyu Mardianto

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ayam Ras Petelur Afkir.....	7
2.2 Kualitas Daging Ayam Ras Petelur Afkir.....	8
2.3 Bawang Putih	8
2.4 Lama Penyimpanan.....	11
2.5 Daya Suka Sensori	14
2.6 Warna	15
2.7 Aroma.....	15
2.8 Rasa.....	16
2.9 Keempukan	17
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.2.1 Alat penelitian	18
3.2.2 Bahan penelitian.....	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Rancangan penelitian.....	18
3.3.2 Analisis data.....	19

3.3.3 Peubah yang diamati	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1 Pembuatan larutan <i>blend</i> bawang putih	19
3.4.2 Persiapan sampel daging dada ayam ras petelur afkir	20
3.4.3 Pelaksanaan marinasi	20
3.4.4 Persiapan panelis.....	20
3.4.5 Persiapan uji sampel organoleptik	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Penilaian Panelis terhadap Tingkat Daya Suka Warna Daging Ayam Ras Petelur Afkir	22
4.2 Penilaian Panelis terhadap Tingkat Daya Suka Aroma Daging Ayam Ras Petelur Afkir	24
4.3 Penilaian Panelis terhadap Tingkat Daya Suka Rasa Daging Ayam Ras Petelur Afkir	26
4.4 Penilaian Panelis terhadap Tingkat Daya Suka Keempukan Daging Ayam Ras Petelur Afkir.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data hasil uji warna.....	39
2. Data hasil uji aroma	40
3. Data hasil uji rasa.....	41
4. Data hasil uji keempukan.....	42
5. Kruskal Walis warna	43
6. Kruskal Walis aroma	43
7. Kruskal Walis rasa.....	43
8. Kruskal Walis keempukan.....	43
9. Uji lanjut Dunn warna.....	43
10. Uji lanjut Dunn aroma	44
11. Uji lanjut Dunn rasa	44
12. Uji lanjut Dunn keempukan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skor rata-rata daya suka panelis terhadap warna daging ayam ras petelur afkir matang	22
2. Skor rata-rata daya suka panelis terhadap aroma daging ayam ras petelur afkir matang	24
3. Skor rata-rata daya suka panelis terhadap rasa daging ayam ras petelur afkir matang	26
4. Skor rata-rata daya suka panelis terhadap keempukan daging ayam ras petelur afkir matang	28
5. Larutan marinasi bawang putih	45
6. Warna sampel daging ayam setelah perebusan	45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daging ayam merupakan produk peternakan yang sangat digemari oleh masyarakat. Daging ayam memegang peranan penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, karena nutrisi yang dikandungnya sangat tinggi dan harganya lebih murah. Menurut data Badan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2024), konsumsi daging ayam ras di Indonesia adalah sekitar 0,143 kg per kapita per minggu pada tahun 2023, sedangkan pada tahun 2024 adalah sekitar 0,153 kg per kapita per minggu. Dengan demikian, konsumsi daging ayam ras mengalami kenaikan sekitar 0,01 kg per kapita per minggu.

Salah satu alternatif sumber daging ayam adalah ayam ras petelur afkir, yaitu ayam betina yang telah melewati masa produksi telur dan tidak lagi produktif. Ayam ras petelur afkir ini masih memiliki nilai ekonomis karena dagingnya dapat dikonsumsi dan banyak tersedia di pasar tradisional dan kios unggas. Namun demikian, pemanfaatan daging ayam ras petelur afkir di masyarakat masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh karakteristik fisik daging yang cenderung keras, berserat kasar, dan alot akibat usia ayam yang sudah tua saat dipotong. Selain itu, kandungan lemak yang relatif tinggi juga menjadi pertimbangan kesehatan bagi sebagian konsumen (Halawi, 2023; Hafid, 2017; Zakly *et al.*, 2024).

Kualitas fisik daging ayam ras petelur afkir yang kurang baik menyebabkan rendahnya penerimaan konsumen terhadap produk ini. Menurut Purnamasari *et al.* (2012), daging ayam ras petelur afkir umumnya memiliki tekstur yang kurang empuk dan tidak juicy, sehingga tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat. Padahal, secara kandungan nutrisi, daging ayam ras petelur afkir tidak jauh berbeda dengan daging ayam *broiler*. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya

untuk memperbaiki kualitas fisik dan sensori daging ayam ras petelur afkir agar dapat diterima oleh konsumen.

Salah satu perlakuan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ikat air dan kualitas sensori daging ayam ras petelur afkir adalah marinasi menggunakan bahan alami, seperti bawang putih (*Allium sativum L*). Bawang putih dikenal memiliki kandungan senyawa aktif seperti *allicin* dan enzim *alinase* yang berperan sebagai antimikroba alami yang dapat meningkatkan kemampuan daya ikat air daging sehingga menghasilkan tekstur yang lebih empuk dan kualitas yang lebih baik (Pratama *et al.*, 2018; Annisa *et al.*, 2024). Selain itu, penambahan garam pada larutan marinasi juga dapat meningkatkan kualitas keempukan daging (Nurwanto *et al.*, 2012).

Bawang putih tidak hanya berfungsi untuk mempertahankan kualitas daging, tetapi juga sebagai pengawet alami. Sifat antibakteri yang dimiliki bawang putih terbukti efektif dalam menekan pertumbuhan bakteri pada daging. Kandungan *allicin* dalam bawang putih efektif menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab pembusukan (Aprinando *et al.*, 2019; Rumondor *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa marinasi dengan bawang putih berpotensi ganda, yaitu meningkatkan kualitas sensori sekaligus memperpanjang daya simpan produk daging.

Keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk sangat dipengaruhi oleh daya suka sensori. Oleh karena itu, pengujian sensori memegang peranan penting dalam pengembangan produk dengan tujuan meminimalkan risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan. Menurut penelitian Annisa *et al.* (2024), penggunaan sari bawang putih pada konsentrasi 30% dengan lama marinasi selama 90 menit pada suhu ruang telah terbukti mampu meningkatkan keempukan daging ayam ras petelur afkir dengan nilai daya putus daging 3,71 kgf. Namun, belum diketahui apakah *blend* bawang putih dapat meningkatkan keempukan dan daya suka sensori (warna, aroma, rasa) pada ayam ras petelur afkir yang dimarinasi selama 15 menit dan disimpan selama 8 jam pada suhu ruang. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui

pengaruh penggunaan *blend* bawang putih (*Allium sativum L*) sebagai bahan marinasi terhadap tingkat penerimaan sensori sensori (warna, aroma, rasa dan keempukan) daging ayam ras petelur afkir dengan lama marinasi 20 menit dan penyimpanan selama 8 jam pada suhu ruang.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. mengetahui pengaruh konsentrasi marinasi bawang putih terhadap daya suka sensori warna, aroma, rasa dan keempukan;
2. menentukan konsentrasi marinasi bawang putih terbaik berdasarkan daya suka sensori warna, aroma, rasa dan keempukan.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan marinasi bawang putih untuk meningkatkan keempukan daging ayam ras petelur afkir serta daya suka sensori warna, aroma dan rasa setelah pengolahan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Daging ayam ras petelur afkir merupakan sumber protein hewani yang masih banyak ditemukan di pasaran saat ini. Tekstur daging ayam ras petelur afkir cenderung lebih keras dibandingkan dengan daging ayam *broiler*, hal ini disebabkan oleh usia ayam ras petelur afkir yang tua. Menurut Purnamasari *et al.* (2012), daging ayam ras petelur afkir memiliki kualitas yang kurang baik, karena biasanya pematangan dilakukan saat usia ayam sudah cukup tua, sehingga tekstur dagingnya menjadi lebih keras dan kurang diminati oleh masyarakat. Selain itu, daging ayam ras petelur afkir juga memiliki kandungan lemak yang relatif tinggi (Halawi, 2023).

Salah satu cara untuk mengetahui daya suka terhadap daging ayam ras petelur afkir adalah melalui proses marinasi, dimana proses ini dapat dimanfaatkan untuk

memperbaiki cita rasa serta sifat fisik daging. Marinasi biasanya menggunakan bahan alami, seperti bawang putih. Marinasi menggunakan bawang putih pada daging ayam petelur afkir dapat menyebabkan menurunnya daya putus daging sehingga dapat meningkatkan nilai keempukan daging. Berdasarkan penelitian Kim *et al.* (2010), perendaman daging dengan menggunakan bawang putih mampu meningkatkan nilai keempukan daging, karena proses ini mempercepat pemecahan ikatan peptida serta meningkatkan kemampuan daya ikat air dan nilai keempukan daging. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi larutan marinasi bawang putih, daya putus daging akan semakin berkurang, sehingga kualitas daging menjadi lebih empuk.

Bawang putih (*Allium sativum L*) mengandung enzim *alinase* yang berperan dalam melunakkan tekstur daging (Rumondor *et al.*, 2023 dalam Annisa *et al.*, 2024). Tekstur merupakan salah satu sifat sensori daging yang berhubungan dengan tingkat keempukan dan kehalusan daging (Palandeng *et al.*, 2016). Menurut penelitian Annisa *et al.* (2024), keempukan daging dapat dinilai dari nilai daya putusnya, dimana semakin tinggi konsentrasi sari bawang putih yang digunakan, nilai daya putus daging semakin rendah. Nilai daya putus terendah ditemukan pada perlakuan P3, yaitu perendaman daging dengan 30% sari bawang putih, dengan rata-rata nilai sebesar 3,71 kg. Peningkatan konsentrasi sari bawang putih dalam perendaman selama 90 menit pada daging ayam ras petelur afkir menghasilkan nilai daya putus yang lebih rendah. Daya putus yang lebih rendah menunjukkan bahwa daging tersebut termasuk dalam kategori empuk sesuai dengan kriteria keempukan yang memiliki nilai daya putus antara 3 hingga 4 kg/cm².

Kandungan minyak volatil dalam bawang putih sekitar 0,2%, yang terdiri dari 60% *dialil disulfid*, 20% *dialil trisulfid*, 6% *alil propil disulfid*, serta sejumlah kecil *dietil disulfid*, *dialil polisulfid*, *allinin*, dan *allicin*. Minyak ini berwarna kuning kecoklatan dan memiliki aroma pedas, yang diperkirakan berasal dari senyawa *dialil disulfid* sebagai penyebab bau khas bawang putih (Mariana, 2010 dalam Sigit *et al.*, 2021). Aroma atau bau merupakan sifat sensori yang pada umumnya menentukan kelezatan makanan, aroma khas bawang putih disebabkan oleh

kandungan senyawa organosulfur, terutama *allicin*. Senyawa *allicin* terbentuk melalui reaksi antara *allicin* dan enzim *allinase* yang terdapat dalam bawang putih. Ketika bawang putih mengalami kerusakan atau luka, enzim *allinase* akan diaktifkan dan bereaksi dengan *allicin* untuk menghasilkan aroma khas tersebut. *Allicin* merupakan senyawa *organosulfur* yang berperan sebagai antimikroba. Namun, *allicin* bersifat tidak stabil dan mudah terurai menjadi senyawa turunan seperti *dialilsulfida* (DAS), *dialildisulfida* (DADS), *dialiltrisulfida* (DATS), *dialiltetrasulfida* (DATTS), *vinilditiin*, *ajoene*, serta berbagai senyawa organosulfur lainnya (Putra dan Sukohar, 2018).

Ekstrak bawang putih yang mengandung *allicin* terbukti mampu menghambat pertumbuhan berbagai jenis mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan pada daging *broiler*. *Allicin* ini dapat diperoleh dengan cara menghaluskan bawang putih (*Allium sativum L*) menggunakan juicer, kemudian hanya diambil sari cairannya saja (Ghaly dan Dave, 2011 dalam Aprinando *et al.*, 2019). Pernyataan ini diperkuat oleh Maidment (2001), yang menjelaskan bahwa bawang putih (*Allium sativum L*) mengandung senyawa organosulfur bernama *alliin*. Ketika bawang putih mengalami kerusakan, seperti dipotong atau dihancurkan, enzim *allinase* akan mengubah *alliin* menjadi *allicin*. *Allicin* ini memiliki sifat antibakteri dan memberikan cita rasa khas pada bawang putih. Aroma yang unik dan rasanya yang khas mampu menghadirkan cita rasa yang gurih dan aroma yang menggugah selera pada makanan. Selain sifat antibakteri dan aroma khususnya, *Allicin* juga berperan dalam menstabilkan warna daging melalui aktivitas antioksidan (Herlia *et al.*, 2025). Warna merupakan salah satu sifat sensori daging yang berhubungan dengan tingkat kemerahan, kecerahan, dan oksidasi mioglobin (Aprinando *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian Aprinando *et al.* (2019), lama penyimpanan setelah perendaman dalam ekstrak bawang putih meningkatkan nilai sensori daging *broiler* dibandingkan kontrol. Kombinasi perendaman 15 menit dalam ekstrak bawang putih 10% dengan penyimpanan hingga 9 jam memberikan penerimaan aroma yang baik tanpa menghilangkan aroma khas daging. Namun, analisis varians menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang putih 10% dengan lama

penyimpanan sampai 9 jam berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap daya suka panelis pada parameter warna, aroma, rasa daging *broiler*. Sedangkan pada penelitian Pratama *et al.* (2018), perlakuan marinasi *blend* bawang putih selama 15 menit dengan lama penyimpanan 8 jam pada suhu ruang mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ikat air dan penurunan susut masak daging ayam *broiler*.

Penelitian Annisa *et al.* (2024), menunjukkan marinasi sari bawang putih 30% selama 90 menit tanpa penyimpanan memberikan performa terbaik pada daging ayam ras petelur afkir, berupa penurunan pH, pengurangan Total Plate Count (TPC), dan peningkatan keempukan. Meski demikian, Annisa merekomendasikan konsentrasi serta waktu marinasi lebih tinggi untuk hasil optimal. Oleh karena itu, penelitian ini menguji pengaruh konsentrasi *blend* bawang putih 10%, 20%, dan 30% dengan penyimpanan 8 jam pada suhu ruang terhadap daya terima sensori (warna, aroma, rasa, dan keempukan) daging ayam ras petelur afkir.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. terdapat pengaruh bawang putih sebagai bahan marinasi terhadap daya suka sensori (warna, aroma, rasa, dan keempukan) daging ayam ras petelur afkir;
2. terdapat konsentrasi *blend* bawang putih yang menghasilkan tingkat penerimaan sensori tertinggi pada daging ayam ras petelur afkir.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Ras Petelur Afkir

Selain menghasilkan telur, ayam ras petelur juga memberikan hasil sampingan berupa daging setelah masa produksinya berakhir. Berbeda dengan ayam pedaging yang bisa dipanen untuk dagingnya pada usia muda, sekitar 3-4 minggu, ayam ras petelur baru dimanfaatkan dagingnya setelah tidak lagi produktif dalam bertelur, yang dikenal sebagai ayam afkir. Ayam ras petelur afkir adalah ayam betina yang produksi telurnya sudah menurun drastis, biasanya hanya sekitar 20-25% dari kapasitas awal, pada usia sekitar 96 minggu atau kurang lebih 18-22 bulan. Setelah mencapai usia tersebut dan produksi telur tidak lagi menguntungkan, ayam ras petelur akan dipotong dan dagingnya dijual, meskipun kualitas dagingnya lebih rendah dibandingkan ayam *broiler* karena teksturnya yang lebih keras dan alot (Haikal *et al.*, 2021).

Ayam ras petelur afkir atau *spent laying hen* biasanya berusia 72-90 minggu dengan produksi telur menurun drastis di bawah 50-60% *Hen Day Production* (HDP) (Salang, 2015), bahkan mencapai 20-25% pada akhir siklus setelah menghasilkan 300-400 butir telur, disertai penurunan kualitas telur seperti cangkang tipis, rapuh, berbintik atau berkerut, berwarna lebih terang, serta bentuk telur yang tidak sempurna (Gillespie dan Flanders, 2020). Secara fisik, ayam ini memiliki badan ramping namun berbobot 1,8-2,2 kg dengan otot kaki dan dada tebal, perut lunak, jengger pucat atau kecil, kloaka kering, cuping telinga putih, serta bulu yang pudar disertai sifat gelisah (Rasyaf, 2010). Ayam ras petelur afkir memiliki kandungan air sekitar 56%, protein antara 25,4% hingga 31,5%, serta lemak sebesar 1,3% sampai 7,3%. Nutrisi dalam daging ayam ras petelur afkir hampir sama dengan daging ayam *broiler*. Namun, kelemahan dari ayam ras petelur afkir adalah tekstur dagingnya yang cenderung keras dan alot karena usianya yang sudah tua (Mardhika *et al.*, 2020).

2.2 Kualitas Daging Ayam Ras Petelur Afkir

Daging ayam ras petelur afkir merupakan sumber protein hewani yang masih banyak ditemukan di pasaran saat ini. Tekstur daging ayam ras petelur afkir cenderung lebih keras dibandingkan dengan daging ayam *broiler*, hal ini disebabkan oleh usia ayam ras petelur afkir yang relatif lebih tua. Selain itu, kandungan protein yang tinggi dalam daging tersebut juga menjadi faktor yang mempercepat pertumbuhan mikroba, sehingga dapat menurunkan kualitas daging dengan cepat dan menyebabkan kerusakan (Hafid, 2017). Tekstur merupakan salah satu sifat sensori daging yang berhubungan dengan tingkat keempukan dan kehalusan daging (Palandeng *et al.*, 2016).

Daging ayam ras petelur afkir memiliki tekstur yang kasar, alot dan *juicy* jika dibandingkan dengan daging ayam *broiler* (Zakly *et al.*, 2024). Tekstur merupakan ukuran ikatan-ikatan serabut otot yang dibatasi oleh septum-septum perimiseal jaringan ikat yang membagi otot secara longitudinal. Tekstur otot dibagi menjadi dua kategori yaitu tekstur halus dan tekstur kasar dengan ikatan serabut yang besar. Seiring bertambahnya umur maka tingkat kekasaran tekstur semakin meningkat (Soeparno, 2009 dalam Windyasmara, 2024).

Daging ayam ras petelur afkir memiliki beberapa ciri khas yang perlu diperhatikan, terutama terkait tekstur, warna, dan kandungan nutrisinya. Tekstur daging yang keras disebabkan oleh tingginya kadar jaringan ikat, khususnya kolagen, yang meningkat seiring bertambahnya usia ayam. Peningkatan kolagen ini membuat daging menjadi lebih sulit dikunyah. Sehingga dapat menurunkan tingkat kenyamanan dan penerimaan konsumen (Mahendra, 2025).

2.3 Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum L*) merupakan salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawet daging ayam. Senyawa *allicin* yang terkandung di dalamnya mampu menghambat perkembangan berbagai mikroorganisme penyebab pembusukan. Selain itu, bawang putih juga mengandung enzim *alinase* yang berperan dalam membuat daging menjadi lebih empuk (Rumondor *et al.*,

2023 dalam Annisa *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aprinando *et al.* (2019), ekstrak bawang putih yang mengandung *allicin* terbukti mampu menghambat pertumbuhan berbagai jenis mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan pada daging *broiler*. *Allicin* ini dapat diperoleh dengan cara menghaluskan bawang putih (*Allium sativum L*) menggunakan juicer, kemudian hanya diambil sari cairannya saja.

Bawang putih (*Allium sativum L*) adalah umbi dari tanaman *Allium sativum* yang termasuk dalam keluarga *Amaryllidaceae*. Selain digunakan sebagai bumbu dalam berbagai masakan seperti daging kalengan, saus, dan sup, bawang putih juga memiliki manfaat lainnya. Kandungan minyak volatil dalam bawang putih sekitar 0,2%, yang terdiri dari 60% *dialil disulfit*, 20% *dialil trisulfit*, 6% *alil propil disulfit*, serta sejumlah kecil *dietil disulfit*, *dialil polisulfit*, *allinin*, dan *allicin*. Minyak ini berwarna kuning kecoklatan dan memiliki aroma pedas, yang diperkirakan berasal dari senyawa *dialil disulfit* sebagai penyebab bau khas bawang putih (Mariana, 2010 dalam Sigit *et al.*, 2021).

Aroma khas bawang putih disebabkan oleh kandungan senyawa organosulfur, terutama *allicin*. Senyawa *allicin* terbentuk melalui reaksi antara *allicin* dan enzim *allinase* yang terdapat dalam bawang putih. Ketika bawang putih mengalami kerusakan atau luka, enzim *allinase* akan diaktifkan dan bereaksi dengan *allicin* untuk menghasilkan aroma khas tersebut. *Allicin* merupakan senyawa *organosulfur* yang berperan sebagai antimikroba. Namun, *allicin* bersifat tidak stabil dan mudah terurai menjadi senyawa turunan seperti *dialilsulfida* (DAS), *dialildisulfida* (DADS), *dialiltrisulfida* (DATS), *dialiltetrasulfida* (DATTS), *vinilditiin*, *ajoene*, serta berbagai senyawa organosulfur lainnya (Putra dan Sukohar, 2018).

Bawang putih (*Allium sativum L*) mengandung senyawa organosulfur bernama *alliin*. Ketika bawang putih mengalami kerusakan, seperti dipotong atau dihancurkan, enzim *allinase* akan mengubah *alliin* menjadi *allicin*. *Allicin* ini memiliki sifat antibakteri dan memberikan cita rasa khas bawang putih. Aroma

yang unik dan rasanya yang khas mampu menghadirkan cita rasa yang gurih dan aroma yang menggugah selera pada makanan (Maidment, 2001).

Bawang putih (*Allium sativum L*) mengandung enzim *alinase* yang berperan dalam melunakkan tekstur daging (Rumondor *et al.*, 2023 dalam Annisa *et al.*, 2024). Tekstur merupakan salah satu sifat sensori daging yang berhubungan dengan tingkat keempukan dan kehalusan daging (Palandeng *et al.*, 2016). Menurut penelitian Annisa *et al.* (2024), keempukan daging dapat dinilai dari nilai daya putusnya. Dimana semakin tinggi konsentrasi sari bawang putih yang digunakan, nilai daya putus daging semakin rendah.

Mekanisme penghambatan bawang putih (*Allium sativum*) sebagai antibakteri terjadi ketika senyawa *alilin* diubah oleh enzim *alinase* setelah bawang putih dipotong atau dihancurkan. *Alilin* kemudian berubah menjadi minyak atsiri, *alicin*, *ajone*, dan *flavonoid*. Minyak atsiri berfungsi mengganggu pembentukan membran sel bakteri, yang menyebabkan bakteri mengalami lisis dan akhirnya mati. Senyawa aktif *alicin* menghambat sintesis RNA, DNA, dan protein pada bakteri, sehingga bakteri kekurangan komponen penting tersebut, menghambat perkembangbiakannya, dan menyebabkan kematian. *Ajone* juga menghambat sintesis RNA, DNA, dan protein, meskipun dengan efek yang lebih lambat dibandingkan *alicin*, namun tetap efektif membunuh bakteri. Selain itu, *flavonoid* turut menghambat pertumbuhan bakteri dengan menyebabkan denaturasi pada bakteri tersebut (Salima, 2015).

Kandungan *allicin* yang diperoleh dari ekstraksi bawang putih terbukti mampu mencegah pertumbuhan berbagai mikroorganisme penyebab pembusukan daging. Aroma dan rasa khas bawang putih juga memberikan cita rasa yang lezat dan harum pada masakan. Selain digunakan sebagai bumbu dapur, bawang putih sangat efektif sebagai pengawet karena kemampuannya menghambat pertumbuhan khamir dan bakteri. *Allicin* dalam bawang putih efektif membunuh bakteri gram positif maupun gram negatif. Bawang putih juga memiliki sifat antimikroba terhadap bakteri seperti *E. coli*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus aureus*, dan *Aerobacter aerogenes*. Selain itu, bawang putih dapat mengurangi

jumlah bakteri aerob, *E. coli*, dan mikroorganisme lainnya, sehingga makanan yang diberi tambahan bawang putih menjadi lebih tahan lama (Sigit *et al.*, 2021).

Menurut Djojoseputro (2012), minyak atsiri, *tanin*, dan *flavonoid* bekerja menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengubah stabilitas dan struktur molekul protein. Senyawa-senyawa ini merusak membran sitoplasma serta dinding sel bakteri. Proses denaturasi protein menyebabkan hilangnya struktur sekunder dan tersier protein akibat tekanan dari zat eksternal seperti alkohol, kloroform, atau panas, yang mengakibatkan ketidakstabilan pada dinding sel dan membran sitoplasma bakteri. Akibatnya, fungsi permeabilitas selektif, transportasi aktif, dan pengaturan susunan protein dalam sel bakteri terganggu. Kerusakan integritas sitoplasma menyebabkan keluarnya makromolekul dan ion dari dalam sel, sehingga sel bakteri kehilangan bentuknya dan mengalami lisis.

2.4 Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan daging sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri pada daging tersebut. Semakin lama daging disimpan pada suhu ruang, semakin banyak basa yang dihasilkan akibat meningkatnya aktivitas mikroorganisme, yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya pembusukan. Penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan daging pada suhu kamar menyebabkan peningkatan nilai pH, total basa volatil (TVB), dan jumlah mikroba, sehingga daging menjadi tidak layak konsumsi setelah penyimpanan yang terlalu lama. Hal ini menegaskan bahwa faktor waktu dan suhu penyimpanan sangat menentukan kualitas dan keamanan daging yang disimpan (Suradi, 2012).

Daging memiliki sifat yang mudah mengalami kerusakan, sehingga tidak dapat disimpan dalam waktu lama terutama pada suhu ruang. Kerusakan daging umumnya disebabkan oleh penanganan yang kurang tepat, sehingga mikroorganisme dapat masuk dan berkembang dengan cepat, menyebabkan daging menjadi busuk. Oleh karena itu, daging perlu diolah atau diawetkan untuk memperpanjang masa simpannya (Aprinando *et al.*, 2019). Proses penyimpanan yang berlangsung dalam waktu lama dapat memengaruhi kualitas daging ayam.

Kerusakan biologis pada daging ayam terjadi akibat pertumbuhan mikroba yang berasal dari ternak, serta kontaminasi yang terjadi selama proses pemotongan dan distribusi di pasar (Ramadani *et al.*, 2021).

Menurut Purwantiningsih *et al.* (2019), semakin lama waktu penyimpanan, kadar protein dalam bahan akan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh aktivitas bakteri proteolitik yang tumbuh optimal pada suhu ruang dan mampu mencerna protein sehingga terjadi degradasi protein. Bakteri proteolitik ini bersifat aerobik, yang berarti pertumbuhannya maksimal dengan adanya oksigen. Kadar oksigen yang tinggi di lingkungan penyimpanan akan mempercepat pertumbuhan bakteri proteolitik. Namun, berdasarkan hasil penelitian, lama penyimpanan daging yang diberi tambahan bawang putih menunjukkan daya simpan yang relatif sama dibandingkan tanpa tambahan tersebut.

Menurut Gulo *et al.* (2017), daya simpan paling optimal dicapai dengan penggunaan bawang putih pada konsentrasi 12%, yaitu selama 36 jam pada suhu 40°F. Sementara itu, konsentrasi bawang putih sebesar 4% dan 8% hanya mampu mempertahankan daya simpan selama 28 jam dan 32 jam. Pada konsentrasi 8%, bawang putih dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, sedangkan pada konsentrasi 12%, pertumbuhan bakteri secara umum dapat dipastikan terhambat.

Kandungan nutrisi yang lengkap dalam daging ayam mengakibatkan daging sangat rentan terhadap bakteri. Daging ayam *broiler* akan mengalami kebusukan 5 jam setelah pemotongan tanpa pengawetan. Penyebab utama kerusakan daging segar adalah tercemarnya daging oleh mikroorganisme sehingga menyebabkan perubahan warna, bau busuk, timbulnya gas, asam dan beracun (Gulo *et al.*, 2017). Berdasarkan karakteristik mikrobiologis dan kimiawi, dapat diketahui bahwa daya tahan daging ayam ras petelur afkir pada suhu ruang kemungkinan besar mirip dengan ayam *broiler*, yaitu sekitar 5 jam sebelum mulai mengalami tanda-tanda kebusukan, karena tingginya kandungan protein dan air yang mempercepat pertumbuhan bakteri. Namun, faktor tekstur yang lebih liat pada ayam ras petelur afkir tidak memberikan perlindungan tambahan terhadap pembusukan.

Penyimpanan daging pada suhu ruang dalam jangka waktu tertentu dapat memicu pertumbuhan dan aktivitas mikroba yang menyebabkan penurunan kualitas serta daya simpan daging (Sigit *et al.*, 2021). Daging yang dibiarkan pada suhu ruang selama beberapa jam akan mengalami pertumbuhan bakteri yang sangat cepat. Menurut Anza (2021) dalam Sigit (2021), suhu 4 °C sampai 60 °C merupakan suhu yang dapat mempercepat pertumbuhan bakteri sehingga batas waktu penyimpanan daging yang dianjurkan pada suhu tersebut berkisar 2 sampai 4 jam dan tidak boleh melebihi batas waktu tersebut.

Menurut Sutrisno (2012), kadar protein cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu penyimpanan. Penurunan ini diduga disebabkan oleh aktivitas bakteri *proteolitik* yang mampu memecah protein. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Creniewicz (2006), yang menunjukkan bahwa bakteri *proteolitik* tumbuh optimal pada suhu ruang dan dapat menyebabkan degradasi protein. Bakteri *proteolitik* termasuk dalam kelompok bakteri aerobik yang pertumbuhannya maksimal dengan adanya oksigen. Semakin tinggi kadar oksigen di lingkungan, semakin baik pula pertumbuhan bakteri *proteolitik* tersebut.

Penelitian mengenai lama penyimpanan menunjukkan bahwa penilaian rasa daging *broiler* relatif tetap sama. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh bawang putih (*Allium sativum L*) yang merupakan bumbu dapur yang sangat populer dengan aroma dan rasa khas yang mampu memberikan cita rasa lezat dan harum pada masakan. Selain berfungsi sebagai bumbu, bawang putih juga terbukti sangat efektif sebagai pengawet karena kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan *allicin* dalam bawang putih sangat ampuh membunuh bakteri gram positif maupun gram negatif. Selain itu, bawang putih juga memiliki sifat antimikroba terhadap bakteri seperti *E. coli*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus aureus*, dan *Aerobacter aerogenes* (Wibowo, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Aprinando *et al.* (2019), diketahui bahwa lama simpan sampai 9 jam pada daging *broiler* yang diberi ekstrak bawang putih sebagai bahan pengawet berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap daya suka panelis pada parameter warna, aroma, rasa daging *broiler*.

Pertimbangan utama dalam menentukan lama penyimpanan sebagian besar bahan pangan adalah jumlah mikroba yang ada. Penyimpanan pada suhu kamar (25°C-28°C) akan mempengaruhi reaksi kimiawi dan reaksi enzimatik pada mikroba yang berpengaruh pada pertumbuhan mikroba. Selain itu, suhu juga akan mempengaruhi kecepatan tumbuh pada mikroba (Khaira *et al.*, 2016).

2.5 Daya Suka Sensori

Sensori merupakan pengujian terhadap karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia, khususnya indera penglihatan, penciuman, perasa, dan peraba. Daya suka sensori dalam penelitian ini meliputi warna, aroma, rasa, keempukan atau tekstur (Syam *et al.*, 2013). Salah satu aspek penting dalam perencanaan analisis sensori adalah pemilihan panelis, baik yang terlatih maupun yang tidak terlatih. Pelaksanaan analisis sensori membutuhkan kerja sama antara dua pihak, yaitu panelis dan pelaksana pengujian. Analisis sensori mencakup aspek objektif dan subjektif. Dari segi objektif, analisis ini menjawab pertanyaan dasar mengenai penilaian kualitas produk, seperti pembedaan dan deskripsi, sedangkan aspek subjektif berkaitan dengan tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap produk (Setyaningsih *et al.*, 2010).

Pengujian sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, indera pencicip, dan indera pembau. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indera yang menerima rangsangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scalling*) dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (*hedonik*) (Saleh, 2004 dalam Usman *et al.*, 2023). Dalam melakukan penelitian sensori, dibutuhkan sebuah panel. Panel ini berfungsi sebagai alat atau instrumen dalam menilai kualitas atau karakteristik sensori suatu komoditas. Panel terdiri dari individu atau kelompok

yang memiliki tugas untuk menilai sifat atau mutu komoditas berdasarkan persepsi subjektif. Anggota yang tergabung dalam panel tersebut disebut panelis.

2.6 Warna

Warna dapat berfungsi sebagai indikator penting untuk menilai mutu makanan, di mana dari warna tersebut dapat diketahui tingkat kematangan serta keseragaman suatu makanan. Oleh karena itu, parameter warna dijadikan sebagai salah satu alat pengawasan mutu dalam produk pangan karena memberikan indikasi langsung terhadap kondisi fisik dan kualitas makanan secara keseluruhan (Domili *et al.*, 2021). Variasi warna pada daging dipengaruhi oleh faktor genetik dari jenis hewan serta umur hewan tersebut (Sumual *et al.*, 2014). Warna produk menjadi salah satu aspek utama yang diperhatikan konsumen saat membeli, karena warna tersebut memengaruhi persepsi mereka terhadap kualitas dan kesegaran daging. Ayunani *et al.* (2023), menyatakan bahwa tampilan warna yang menarik pada produk daging dapat meningkatkan minat beli serta mencerminkan kondisi kesegaran produk.

Warna daging dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis molekul mioglobin yang ada, kondisi kimiawi, serta keadaan fisik dan kimia komponen yang terkandung dalam daging tersebut. Molekul mioglobin memiliki peran utama dalam penentuan warna daging, dimana perubahan kimia pada molekul ini, seperti oksidasi dan reduksi, serta kondisi lingkungan fisik seperti suhu dan paparan oksigen, dapat menyebabkan variasi warna. Dengan demikian, warna daging sangat dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara struktur molekul mioglobin dan kondisi kimia-fisik di dalam jaringan daging, yang mencerminkan kualitas dan kesegaran produk (Khairisa *et al.*, 2023). Warna pada daging ayam, terdapat ciri khas yang perlu diperhatikan, yaitu berwarna putih pucat, karena kandungan mioglobin pada otot ayam hanya 0,025% (Soeparno, 2005).

2.7 Aroma

Pemilihan daging berkualitas dapat dilakukan dengan mengenali aromanya. Daging yang masih segar memiliki aroma khas yang berbeda dengan daging yang

sudah membusuk, yang biasanya mengeluarkan bau tidak sedap. Menurut Komariah *et al.* (2019), bau tersebut kemungkinan timbul akibat aktivitas mikroorganisme, reaksi kimia, atau kombinasi keduanya. Selain itu, perubahan aroma juga terjadi karena terbentuknya senyawa volatil yang dihasilkan dari proses pemecahan protein.

Aroma merupakan salah satu aspek penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk makanan. Daging segar memiliki aroma khas yang bebas dari bau busuk atau asam. Bau daging dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis hewan, pakan, usia daging, jenis kelamin, serta durasi dan kondisi penyimpanan (Marlina *et al.*, 2012). Indra penciuman digunakan untuk menilai bau atau aroma suatu produk makanan. Aroma atau bau berasal dari senyawa volatil yang diterima oleh reseptor penciuman di bagian belakang hidung, lalu diproses oleh otak. Aroma daging ayam yang normal biasanya memiliki bau amis khas daging ayam atau bahkan tidak berbau sama sekali (Soeparno, 2005).

2.8 Rasa

Rasa adalah reaksi terhadap rangsangan kimia yang diterima oleh indera pengecap di lidah, terutama untuk rasa dasar seperti manis, asin, asam, dan pahit. Saat dikonsumsi dalam jumlah besar, indera pengecap menjadi lebih peka dalam mengenali rasa-rasa dasar tersebut. Beberapa faktor yang memengaruhi persepsi rasa makanan meliputi aroma makanan, penggunaan bumbu dan bahan masakan, kelembutan atau kekerasan tekstur, kerenyahan, tingkat kematangan, serta suhu makanan (Meilgaard *et al.*, 2000).

Rasa merupakan elemen penting dalam suatu produk makanan. Rasa yang muncul bergantung pada senyawa-senyawa penyusunnya. Biasanya, bahan pangan mengandung berbagai jenis rasa yang berpadu sehingga menghasilkan cita rasa yang menyeluruh. Rasa daging ayam yang normal adalah rasa gurih khas daging ayam (Soeparno, 2005).

2.9 Keempukan

Bawang putih (*Allium sativum L*) mengandung enzim *alinase* yang berperan dalam melunakkan tekstur daging (Annisa *et al.*, 2024). Tekstur merupakan salah satu sifat sensori daging yang berhubungan dengan tingkat keempukan dan kehalusan daging (Palandeng *et al.*, 2016). Menurut penelitian Annisa *et al.* (2024), keempukan daging dapat dinilai dari nilai daya putusnya, di mana semakin tinggi konsentrasi sari bawang putih yang digunakan, nilai daya putus daging semakin rendah. Nilai daya putus terendah ditemukan pada perlakuan P3, yaitu perendaman daging dengan 30% sari bawang putih, dengan rata-rata nilai sebesar 3,71 kgf. Peningkatan konsentrasi sari bawang putih dalam perendaman selama 90 menit pada daging ayam ras petelur afkir menghasilkan nilai daya putus yang lebih rendah. Daya putus yang lebih rendah menunjukkan bahwa daging tersebut termasuk dalam kategori empuk sesuai dengan kriteria keempukan yang memiliki nilai daya putus antara 3 hingga 4 kg/cm².

Berdasarkan penelitian Kim *et al.* (2010), perendaman daging dengan menggunakan bawang putih mampu meningkatkan nilai keempukan daging, karena proses ini mempercepat pemecahan ikatan peptida serta meningkatkan kemampuan daya ikat air dan nilai keempukan daging. Nurwanto *et al.* (2012), menyatakan bahwa penambahan garam dapur pada bahan marinasi daging dapat digunakan untuk meningkatkan nilai keempukan dan kualitas daging. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi larutan marinasi bawang putih, kekuatan putus daging akan semakin berkurang, sehingga kualitas daging menjadi lebih baik dengan tekstur yang lebih lembut dan empuk.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 4 November 2025 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pisau daging, tabung ukur dengan volume 250 ml, penggaris, talenan, blender dengan kapasitas 0,5 L, piring plastik, *thinwall*, kompor gas, panci, *thermometer* batang dengan range suhu 0-100°C, label dan form lembar penilaian.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi potongan daging dada ayam ras petelur afkir dengan berat total 1.000 gram, yang diperoleh dari 20 ekor ayam ras petelur afkir dengan strain *Isa Brown*. Ayam tersebut berasal dari CV. Natar Sumber Energi Pangan, Lampung Selatan. Selain itu, digunakan juga aquadest, air minum untuk panelis, serta bawang putih jenis *Sin Chung*. Bawang putih ini memiliki ciri khas kulit luarnya berwarna putih bersih, dan bagian dalamnya cenderung basah serta padat.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan melibatkan 25 orang panelis tidak terlatih sebagai ulangan. Perlakuan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

P0 : Kontrol (tanpa perendaman *blend* bawang putih)

P1 : Marinasi 250 gram daging ayam ras petelur afkir dalam *blend* bawang putih sebanyak 10%

P2 : Marinasi 250 gram daging ayam ras petelur afkir dalam *blend* bawang putih sebanyak 20%

P3 : Marinasi 250 gram daging ayam ras petelur afkir dalam *blend* bawang putih sebanyak 30%

3.3.2 Analisis data

Pengujian terhadap daya suka panelis dilakukan dengan uji hedonik, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan apabila hasilnya berpengaruh nyata $P < 0,05$, maka dilanjutkan dengan uji Dunn terkoreksi menggunakan SPSS 25.0.

3.3.3 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati adalah daya suka terhadap warna potongan daging dada ayam ras petelur afkir matang, aroma potongan daging dada ayam ras petelur afkir matang, rasa potongan daging dada ayam ras petelur afkir matang dan keempukan potongan daging dada ayam ras petelur afkir matang.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan larutan *blend* bawang putih

Tahapan persiapan pembuatan larutan *blend* bawang putih 10%, 20% dan 30 % yang dilakukan :

1. mengambil bawang putih;
2. mengupas kulit bawang putih;
3. membuat konsentrasi 10 % dengan cara memblender bawang putih sebanyak 10 gram + 90 ml aquades;
4. membuat konsentrasi 20 % dengan cara memblender bawang putih sebanyak 20 gram + 80 ml aquades;

5. membuat konsentrasi 30 % dengan cara memblender bawang putih sebanyak 30 gram + 70 ml aquades;
6. *blend* bawang putih siap digunakan.

3.4.2 Persiapan sampel daging dada ayam ras petelur afkir

Tahapan persiapan daging dada ayam ras petelur afkir adalah:

1. menimbang ayam hidup sebelum dilakukan pemotongan;
2. memotong ayam, pemotongan dilakukan dengan cara tradisional yaitu dengan metode kosher, yaitu dengan memotong trakea, esofagus, arteri dan vena jugularis;
3. ayam dicelup dalam air hangat suhu 54°C selama 45 detik, kemudian dicabuti bulunya secara manual, dipotong kepala dan leher, dipisahkan kaki, dibuat sayatan di bagian perut bawah untuk mengeluarkan jeroan secara utuh, dibersihkan rongga dada dari darah dan membran, dipotong tulang ekor serta punggung garis tengah, dan diambil potongan dada melalui pembedahan fillet;
4. membentuk potongan daging dada ayam ras petelur afkir dengan ukuran 3x2x1(cm) sebanyak 100 potong.

3.4.3 Pelaksanaan marinasi

Tahapan pelaksanaan marinasi adalah:

1. merendam 1.000 gram potongan daging dada ayam ras petelur afkir dengan *blend* bawang putih sesuai dengan konsentrasi yaitu 10%, 20% dan 30% selama 20 menit di suhu ruang;
2. menyimpan potongan daging dada ayam ras petelur afkir selama 8 jam di suhu ruang;

3.4.4 Persiapan panelis

Persiapan panelis dilakukan dengan cara berikut:

1. panelis memiliki kriteria seperti menyukai daging ayam, bawang putih dan telah menempuh mata kuliah Teknologi Hasil Ternak, pernah mencicipi daging ayam ras petelur afkir, panelis dalam keadaan sehat;
2. panelis dikumpulkan di Laboratorium Produksi Ternak dan diberikan

penjelasan mengenai pengisian borang penilaian uji organoleptik dan cara menguji sampel yang akan dilakukan;

3. panelis mengisi borang yang telah diberikan sesuai dengan tingkat kesukaan masing-masing secara jujur dan konsisten. Tahap satu panelis mencicipi semua sampel pada setiap perlakuan dan menyisihkan wadahnya dengan tingkat kesukaan yang disukai. Tahap dua panelis mencicipi ulang sambil mencocokkan tingkat kesukaan dan mengisi borang untuk jawaban.

3.4.5 Persiapan uji sampel organoleptik

1. mempersiapkan 100 potongan daging dada ayam ras petelur afkir yang dipotong arah serat yang sama dengan ukuran 3x2x1(cm) dengan berat masing-masing 10 gram;
2. memasukkan semua potongan daging dada ayam ras petelur afkir yang perlakuannya sama ke dalam satu buah panci berisi air dengan suhu 100°C dan tunggu \pm 15 menit hingga dagingnya matang, dan;
3. meniriskan potongan daging dada ayam ras petelur afkir yang telah matang dan meletakkannya pada piring kertas sesuai label kode tiga angka acak.

3.4.5.1 Penilaian daya suka terhadap warna, aroma, rasa dan keempukan daging

Penilaian terhadap warna dilakukan dengan mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. memberi masing-masing panelis 4 sampel potongan daging dada ayam ras petelur afkir untuk diamati warna, aroma, rasa dan keempukan daging dada ayam ras petelur afkir yang matang;
2. meminta masing-masing panelis untuk menilai warna, aroma, rasa dan keempukan daging dada ayam ras petelur afkir dengan skala penilaian, skor (1) sangat tidak suka, skor (3) tidak suka, skor (5) netral, skor (7) suka dan skor (9) sangat suka, pada borang penilaian yang sudah disediakan dan;
3. borang penilaian dapat dilihat pada lampiran.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka, dapat disimpulkan bahwa:

1. marinasi *blend* bawang putih 10–30 % secara signifikan memengaruhi daya suka sensori ($P < 0,05$) pada warna, aroma, rasa, dan keempukan daging seiring peningkatan konsentrasi.
2. konsentrasi *blend* bawang putih 20 dan 30% memberikan tingkat penerimaan sensori terbaik, sehingga menandakan konsentrasi yang paling sesuai untuk meningkatkan kualitas sensori (aroma, rasa dan keempukan) daging ayam ras petelur afkir.

5.2 Saran

Saran yang dianjurkan oleh penulis berdasarkan penelitian ini, yaitu untuk menggunakan variasi konsentrasi marinasi yang lebih beragam serta menguji pengaruh suhu penyimpanan yang berbeda untuk mengetahui secara lebih optimal bagaimana kombinasi konsentrasi marinasi dan suhu penyimpanan memengaruhi kualitas sensori serta daya tahan simpan daging ayam ras petelur afkir

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N. A., Asmawati, & Murniati, T. (2024). Penggunaan sari bawang putih (*Allium sativum L.*) untuk peningkatan kualitas daging ayam petelur afkir. *Jurnal Peternakan Sabana*, 3(2), 69–75.
- Aprinando, Riyanti, & Septinova, D. (2019). Pengaruh lama penyimpanan terhadap daya suka sensori daging broiler yang diberi ekstrak bawang putih sebagai pengawet. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(2), 45-49. <https://jrip.fp.unila.ac.id/index.php/JRIP/article/view/26>
- Ayunani, N. A., Varadina, Y., & Octavia, A.N. (2023). Pengaruh kualitas produk dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan. *Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 21(3), 290–99. <https://doi:10.58217/joce-ip.v15i1.226>.
- Badan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2024). Buletin Konsumsi Pangan, 15(2).
- Djojoseputro, S. (2012). *Hantam Stroke dan Kanker dengan Kunyit Putih*. Stomata. Surabaya.
- Domili, I., Anas, A. M., Labatjo, R., & Nawai, F. (2021). Tingkat kesukaan dan umur simpan nugget ikan gabus (*Channa striata*) dengan penambahan jagung (*Zea mays L.*). *Journal Health and Science Community*, 5(1), 133-145
- Gillespie, J. R., & Flanders, F. B. (2020). *Modern livestock and poultry production: feeding, manajement, housing and equipment*. 8th. 674-695. New York.
- Gulo, N., Aisyah, P., Pahriadi, P., Susanti, F. N., Dewi, S. R., & Habibah, H. (2017). Efektivitas senyawa ekstrak bahan alami sebagai pengawet dan penurun kolesterol daging ruminan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(3), 174–182.
- Hafid, H. (2017). *Pengantar Pengolahan Daging: Teori dan Praktik* (cetakan pertama). Penerbit Alfabeta.
- Haikal, M. T., Suryaningsih, L., & Wulandari, E. (2021). Pengaruh pemberian ekstrak jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap daya ikat air, susut masak, keempukan, dan ph daging ayam petelur afkir. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2(2), 75–81. <https://doi.org/10.24198/jthp.v2i2.35526>
- Halawi, L. A. (2023). *Evaluasi Sifat Fisik dan Kadar Lemak Daging Ayam Petelur Afkir yang Dimarinasi Menggunakan Bawang Putih*. Universitas Mataram.

- Herlia, A., Suryaningsih, L., & Gumilar, J. (2025). Pengaruh ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) pada marinasi daging ayam kampung terhadap susut masak, daya ikat air, keempukan dan organoleptik. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 13(3), 942-954.
- Kharisa, M. A., Annisa, F. N., & Wardiny, T. M. (2023). The effect of a marinating process containing extract formulations of pineapple waste, papaya leaves, and noni fruit on the quality of culled laying hens. *Internasional (Prosiding) Conference Multidisciplinary Academic Studies*. 92–98.
- Khaira, M. D., Suharti, N., & Amir, A. (2016). Identifikasi pertumbuhan jamur *Aspergillus Sp* pada roti tawar yang dijual di kota padang berdasarkan suhu dan lama penyimpanan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 355–360.
- Kim, Y. J., Jin, S. K., Park, W. Y., Kim, B. W., Joo, S. T., & Yang, H. S. (2010). The effect of garlic or onion marinade on the lipid oxidation and meat quality of pork during cold storage. *J. Food Quality*, 33, 171–185.
- Komariah., Rahayu, S., & Sarjito. (2019). Sifat fisik daging sapi, kerbau dan domba pada lama postmortem yang berbeda (Physical Characteristics of Beef, Buffalo and Lamb Meat on Different Postmortem). *Buletin Peternakan*, 33(3), 183.
- Kusnadi, D. C., Bintoro, V. P., & Baarri, A. N. A. (2012). Daya ikat air, tingkat kekenyalan dan kadar protein pada bakso kombinasi daging sapi dan daging kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi pangan*, 1(2), 28–31.
- Lawrie, R. A. & Ledward, D. A. (2006). *Lawrie's Meat Science* (7th Edition). CRC Press.
- Mahendra, Y. (2025). Kualitas fisik daging ayam petelur afkir dengan metode perebusan menggunakan buah nanas (*Ananas comosus*). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(10), 7635–7644.
- Maidment, D., Dembny, Z., dan Watts, D. I. (2001). Aktivitas anti-bakteri dari 12 *Allium* terhadap *Escherichia*. *Ilmu Nutrisi & Pangan*, 31(5), 238–241.
- Mardhika, H., Dwiloka, B., & Setiani Etza, B. (2020). Pengaruh berbagai metode thawing daging ayam petelur afkir beku terhadap kadar protein, protein terlarut dan kadar lemak steak ayam. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 48–54. <https://doi.org/10.14710/jtp.2020.26546>.
- Marlina, E. T., Balia, R. L., & Hidayati, Y. A. (2012). Uji organoleptik daging ayam yang diberi ransum yang mengandung lumpur susu terfermentasi oleh *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak*, 12(1), 20–23.
- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2000). *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Raton, Florida. CRC Press.

- Nainggolan, N. M. T., Sriyani, N. L. P., & Wibawa, & Wibawa, A. A. P. P. (2023). Kualitas organoleptik daging sapi bali yang dimarinasi dengan larutan buah nanas (*Ananas Comosus*). *J. Peternakan Tropika*, 11(2), 450–464.
- Nurwanto, Bintoro, V. P., Legowo, A. M., & Purnomoadi, A. (2012). Microbiological properties of beef in various meat shops at semarang, indonesia. *J. Indonesian Trop Anim Agric*, 37(2), 97–102.
- Nurwantoro, & Mulyani, S. (2003). *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Palandeng, F. C., Mandey, L. C., & Lumoindong, F. (2016). Karakteristik fisiko-kimia dan sensori sosis ayam petelur afkir yang difortifikasi dengan pasta dari wortel (*Daucus carota L*). *J. Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 4(2), 19–28.
- Pratama, R., Riyanti, Rr., & Husni, A. (2018). Efektivitas bawang putih dengan metode marinasi terhadap kualitas fisik daging broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2(1), 20–25.
- Purnamasari, E., Zulfahmi, M., & Mirdhayati, I. (2012). Sifat fisik daging ayam petelur afkir yang direndam dalam ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L. Merr*) dengan konsentrasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 9(1), 1–8.
- Purwantiningsih, T. I., Rusae, A., & Freitas, Z. (2019). Uji in vitro antibakteri ekstrak bawang putih sebagai bahan alami untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Sains Peternakan*, 17(1), 1–4.
- Purwati. (2007). *Efektivitas Film Kedap Udara Kaku Poliprofilena dalam Menghambat Perubahan Kualitas Chicken dan Daging Sapi Selama Penyimpanan Beku*. Skripsi. IPB Bogor.
- Putra, A. S., & Sukohar, A. (2018). Pengaruh *Allicin* pada bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap aktivitas *Candida albicans* sebagai terapi *Candidiasis*. *J Agromedicine Unila*, 5(2), 601–605.
- Ramadani, D. N., Maimunah, A. H., Abdilah, F. F., Dinnar, A., & Purnamasari, L. (2021). Efektivitas pemberian bawang putih untuk pengawetan daging ayam. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(3), 230–234. <https://doi.org/10.25077/jpi.23.3.230-234.2021>
- Rasyaf, M. (2010). *Pemanfaatan Ayam Petelur Afkir*. UIN Suska Riau.
- Ridhani, M. A., Vidyaningrum, I. P., Akmala, N. N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S., Aini, A. (2021). Potensi penambahan berbagai jenis gula terhadap sifat sensori dan fisikokimia roti manis: review. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*; 8(3), 61–68.
- Rosyidi, D., Susilo, A., & Muhbianto, R. (2009). Pengaruh penambahan limbah udang terfermentasi *Aspergillus niger* pada pakan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 4(1), 1–10.

- Rumondor, D. B. J., Kalele, J. A. D., Tandilino, M., Manangkot, H. J., & Sarajar, C. L. K. (2023). Pengaruh marinasi bawang putih (*Allium sativum L*) terhadap sifat fisik dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin. *Zootec*, 43(1), 23–31.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/zootek/article/view/46144/41302>
- Sakinah, S. (2006). *Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet alami Dalam Pengolahan Ikan Patin Jambal Roti*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. .
- Salang. (2015). *Karakteristik Ayam Petelur Fase Layer*. Universitas Islam Bablitar.
- Salima, J. (2015). Antibacterial activity of garlic (*Allium sativum L.*). *Jurnal Majority*, 4(2), 30–39.
- Setyaningsih, D., Anton, A., & Maya, P. S. (2010). *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Sigit, M., Nusa, O. R. P. A., Dawa, L. D., & Rahmawati, I. (2021). Efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*) terhadap uji eber dan organoleptik pada pengawetan daging kambing (*Capra aegagrus Hircus*). *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, 11(2), 47–57.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suantika, R., Suryaningsih, & Gumilar, L. (2017). Pengaruh lama perendaman dengan menggunakan sari jahe terhadap kualitas fisik (daya ikat air, keempukan dan ph) daging domba. *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(2), 67-72.
- Sumual, M. A., Hadju, R., Rontinsulu, M. D., & Sakul, S. E. (2014). Sifat organoleptik daging broiler dengan lama perendaman berbeda dalam perasan lemon cui (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Zootek*, 34(2), 139–147.
- Suradi, K. (2012). Pengaruh lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap perubahan nilai pH, tvb, dan total bakteri daging kerbau. *Jurnal Ilmu Ternak*, 12 (2), 9–12.
- Sutrisno, D. A. (2012). *Studi Stabilitas Pengangkutan Susu Segar Pada Suhu Rendah yang Layak Secara Teknis dan Finansial (Kajian Suhu dan Lama Waktu Pendinginan)*. Disertasi. Universitas Brawijaya.
- Syam, A., Soeparno, & Rusman. (2013). Kimia, kualitas fisik, dan sensori daging ayam petelur afkir. *Buletin Peternakan*, 37(1), 26–33.
- Usman, M., Tarigan, B. Y., Aprilia, M., Zalvi, A. P., Sari, F. I., Romauli, N. D. M., & Sinaga, H. (2023). Pengujian daya terima (uji hedonik) pada empat merek produk yoghurt yang dijual pada pasar modren (supermarket) di kecamatan medan kota. *Jurnal Agroindustri Pangan*, 2(2), 2964-8343.

- Wibowo, S. (2009). *Budidaya Bawang. Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay* (Cetakan III). Penebar Swadaya, Anggota IKAPI, Jakarta.
- Windiasmara, L., Purwati, C. S., & Pratama, D. Y. (2024). Kualitas daging ayam petelur afkir pada pasar tradisional di kabupaten wonogiri. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 12(2), 88–94.
- Zakly, M., Anggraeni, & Haryanto, A. (2024). Efektivitas penggunaan *Whey Kefir* terhadap kualitas organoleptik daging dada ayam petelur afkir (*Gallus gallus*). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 10(1), 1–10.
<https://doi.org/10.30997/jpn.v10i1.10999>
- Zulfahmi, M., Pramono, Y. B., & Hintono, A. (2014). Pengaruh marinasi ekstrak kulit nenas pada daging itik tegal betina afkir terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas kimia. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 4(2), 46–48.