BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging ayam dikenal sebagai bahan pangan yang kaya nutrisi, bertekstur lembut, beraroma sedap, serta dijual dengan harga relatif ekonomis. Berdasarkan alasan tersebut, daging ayam lebih banyak diminati oleh masyarakat jika dibandingkan dengan daging sapi. Menurut Lukman dan Purnawarman (2009), kadar asam lemak tidak jenuh pada daging ayam lebih dominan dibandingkan jenis daging lain.

Jenis ayam ini tumbuh dengan cepat, dapat dipanen setelah empat hingga lima minggu dan rata-rata beratnya 1,2 hingga 1,9 kg. Kebutuhan ayam broiler terus meningkat karena harganya yang terjangkau (Umam *et al.*, 2014). Menurut Santoso dan Sudaryani (2015), sifat unggul ayam broiler ditentukan oleh genetik dan faktor lingkungan seperti pakan, kandang, dan cara pemeliharaan.

Dalam industri peternakan, pakan memegang peranan krusial sekaligus menjadi komponen biaya terbesar dalam proses produksi. Ketersediaan pakan unggas perlu dijaga secara berkesinambungan agar tersedia sepanjang tahun. Pakan ayam broiler perlu diformulasikan dengan kandungan nutrien sesuai kebutuhan ternak. Dalam penyusunan pakan, kandungan protein dan energi memegang peranan paling penting,hal ini ditegaskan oleh Tillman *et al.* (1998), yang menyebutkan bahwa kedua komponen tersebut wajib diperhatikan. Pakan yang baik

adalah pakan yang mampu memenuhi kebutuhan ternak akan karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral dengan keseimbangan yang tepat.

Ketergantungan pada bahan pakan impor misalnya jagung, bungkil kedelai, dan corn gluten meal menyebabkan harga pakan unggas di Indonesia relatif mahal. Upaya pemanfaatan bahan pakan alternatif, seperti leguminosa, menjadi salah satu solusi. Leguminosa adalah kelompok tanaman kacang-kacangan yang umum dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, namun penggunaannya pada ternak nonruminansia masih terbatas. Nworgu *et al*. (2007) menyatakan bahwa protein yang berasal dari daun dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dalam bentuk konsentrat protein daun. Banyak jenis leguminosa yang belum mendapat perhatian penelitian, salah satunya adalah Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). Kendala utama penggunaan Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) sebagai pakan ternak adalah tingginya kandungan tanin, yang menyebabkan tingkat kecernaannya rendah, hanya sekitar 30 hingga 60%. Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dapat diberikan kepada ayam dalam kadar kecil, yaitu sekitar 5% dari komposisi pakan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan wawasan baru dalam pemanfaatan bahan pakan lokal, tetapi juga membantu peternak dalam meningkatkan daya saing produk daging ayam broiler di pasaran. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat

berkontribusi pada pengembangan sektor peternakan yang lebih berkelanjutan dan berorientasi pada kualitas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap nilai pH daging ayam broiler?
2. Bagaimana pengaruh penambahan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap susut masak daging ayam broiler?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh penambahan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap nilai pH daging ayam broiler.
2. Menganalisis pengaruh penambahan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap susut masak daging ayam broiler.

1.4. Manfaat dan kegunaan penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- Bagi Peternak: Memberi informasi level penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang aman dan efektif untuk menjaga mutu daging serta potensi efisiensi biaya pakan.

- Bagi Akademisi: Menambah khasanah ilmu mengenai pemanfaatan leguminosa kaliandra (*Calliandra calothyrsus)* sebagai bahan pakan alternatif dan dampaknya terhadap kualitas pH dan susut masak daging.
- Bagi Konsumen: Meningkatkan kesadaran akan pentingnya kualitas daging, sehingga mendorong produsen untuk lebih memperhatikan metode pakan yang digunakan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler adalah hasil budidaya ayam ras pedaging melalui teknologi peternakan, yang tujuan utamanya untuk produksi daging. Menurut Aslimah *et al*. (2019), ayam berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani dan merupakan sumber pangan bergizi tinggi bagi masyarakat. Salah satu keunggulan ayam broiler adalah laju pertumbuhannya yang pesat. Rata-rata kebutuhan ayam broiler di Indonesia meningkat tiap tahun, didorong oleh harga yang ekonomis dan kemudahan dalam memperoleh produk. Ayam broiler dapat menghasilkan daging pada umur empat hingga lima minggu dengan bobot 1,2-1,9 kg (Umam *et al.,* 2014).



Gambar 2.1 Ayam Broiler

Hendriyanto (2019), menyatakan bahwa klasifikasi dari ayam broiler adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Cordota

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Aves

Ordo : Galliformes

Family : Phasianidae

Genus : *Gallus*

Spesies : *Gallus domesticus*

Fase awal pemeliharaan ayam broiler disebut fase starter, yang berlangsung sejak DOC (*Day Old Chick*) hingga ayam memiliki bulu lengkap. Fase ini tergolong sebagai tahap pemeliharaan yang paling kritis, yaitu fase yang sangat rentan terhadap tingkat kematian yang tinggi karena kondisi tubuh ayam masih lemah dan belum stabil. Fase starter memiliki periode brooding (pemanasan) yang harus dilakukan mulai DOC hingga berumur dua minggu. Menurut Fadilah (2013), periode brooding merupakan tahap terbentuknya sistem kekebalan tubuh, berlangsungnya pembelahan dan pembesaran sel, perkembangan kerangka dan sistem kardiovaskular, efisiensi konversi pakan tertinggi menjadi daging, serta respons vaksinasi yang optimal. Pada fase umur 0–14 hari, anak ayam mengalami hiperplasia atau peningkatan jumlah sel, sementara pada umur 2–4 minggu terjadi hipertrofi atau pembesaran sel. Fatmaningsih *et*

al. (2016) menjelaskan bahwa hiperplasia dan hipertrofi mencakup pertumbuhan saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan sistem kekebalan tubuh.

Daging tergolong bahan makanan bergizi lengkap karena mengandung protein, energi, air, mineral, serta vitamin. Ciri khusus dari daging ayam yaitu berwarna putih kemerahan pucat dan memiliki serat panjang yang halus (Rosyidi *et al.,* 2009). Kandungan nutrisi daging ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komposisi Nutrisi Daging Ayam per 100 g Daging Ayam

Nutrisi	Jumlah
Kalori (kkal)	404,0
Protein (g)	18,20
Lemak (g)	25,00
Kolestrol (g)	60,00
Fosfor (mg)	200,0
Kalsium (mg)	14,00
Ferrum (mg)	1,500
Vitamin A aktif (mcg)	243,0
Vitamin B1 (g)	0,800
Vitamin B2 (mg)	0,160

(Sumber: Murtidjo, 2003).

Keunggulan protein hewani terletak pada komposisi asam aminonya yang mirip asam amino dalam tubuh manusia. Asam amino yang dominan pada daging ayam adalah lisin dan metionin. Kedua asam amino ini mudah dicerna sehingga sangat bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan anak-anak. Protein hewani mengandung asam amino

berkualitas tinggi yang berkontribusi terhadap perkembangan otak dan kecerdasan anak pada usia 2–3 tahun. Menurut Murtidjo (2003), protein hewani memiliki komposisi asam amino yang lengkap, menandakan tingginya unsur nitrogen yang penting untuk pembentukan jaringan dan organ tubuh.

Produkasi ayam broiler memiliki kendala, salah satu kendala utama adalah ketergantungan pada pakan berkualitas tinggi yang umumnya berbasis jagung dan bungkil kedelai. Faluktuasi harga bahan baku tersebut berakibat langsung pada biaya produksi yang mencapai 60-70% dari total biaya usaha peternakan (North & Bell, 1990). Selain itu, ayam broiler memiliki ketahahan tubuh relatif rendah, sehingga rentan terhadap penyakit dan stres linkungan, yang dapat memengaruhi performa pertumbuhan serta kualitas karkas (Abidin,2002).

2.2. Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*)

Harga pakan yang relatif mahal merupakan kendala signifikan bagi perkembangan sektor peternakan unggas di Indonesia. Kondisi ini terjadi karena bahan pakan ternak masih bersaing dengan kebutuhan konsumsi manusia dan sebagian besar komponennya masih diimpor (Batubara, 2001). Sebagai solusi, perlu dikembangkan pemanfaatan bahan pakan lokal yang tidak bersaing dengan konsumsi manusia.

Tanaman leguminosa, seperti Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), merupakan salah satu sumber pakan lokal yang berpotensi untuk unggas. Kaliandra dipertimbangkan sebagai bahan pakan karena harganya

terjangkau, tersedia sepanjang tahun, kaya karoten, xantofil, mineral seperti kalsium dan fosfor, serta memiliki kandungan protein tinggi, bahkan daun mudanya dapat mencapai sekitar 39% protein (Tangendjaja *et al*., 1992).



Gambar 2.2 Daun Kaliandra
Sumber : Tanisejahtra pohon kaliandra ciri-ciri & *manfaat* serta kegunaan

Adapun klasifikasi tanaman adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Superdivisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Rosidae

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Subfamili : Mimosoidea

Genus : *Calliandra*

Spesies : *Calliandra Surinamensis*

Kaliandra dikenal memiliki pertumbuhan yang cepat. Pada usia sekitar enam bulan, tingginya dapat mencapai 2,5 hingga 3,5 meter, dan pada tahun pertama dapat tumbuh hingga 3 sampai 5 meter pada lahan yang memadai. Tanaman ini memiliki bintil akar yang berperan dalam mengikat nitrogen, sehingga mampu membantu mempertahankan kesuburan tanah. Kaliandra (*Calliandra calothyrsus)* mampu tumbuh pada lahan dengan ketersediaan air terbatas, termasuk tanah kering dan tandus, berkat sistem perakarannya yang dalam. Selain itu, Kaliandra (*Calliandra calothyrsus)* dapat tumbuh optimal pada intensitas cahaya penuh sehingga sesuai untuk ditanam di lahan terbuka, termasuk area bekas tambang batu bara (Hendrati *et al*., 2014).

Salah satu kendala dalam pemanfaatan daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) sebagai pakan ternak adalah kandungan zat antinutrisi berupa tanin. Menurut Mahyudin *et al*. (1988), daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) mengandung tanin sebesar 11,3% berdasarkan analisis menggunakan metode Vanilin-HCl. Tanin bersifat mengikat protein secara stabil, sehingga dapat menurunkan kecernaan protein (Prince *et al*., 1980). Daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) juga memiliki serat kasar yang cukup tinggi, yaitu sekitar 18-25% dari bahan kering (Mahyudin *et al.,* 1988). Tingginya serat kasar dalam pakan mengurangi kecernaan protein dan energi, sehingga cadangan nutrein dalam otot menurun.

Upaya untuk mengurangi dampak negatif dari daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), antara lain melalui pembatasan level dalam ransum, pemilihan daun muda yang kandungan taninnya lebih rendah, serta perlakuan pengolahan seperti fermentasi untuk meningkatkan kecernaan bahan pakan (Risnajati, 2010). Dengan pengaturan dosis yang tepat, daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dapat berfungsi sebagai sumber protein tambahan untuk meningkatkan kualitas pakan, sekaligus menekan ketergantungan pada bahan pakan impor.

2.3. Nilai pH

pH (*Power of hydrogen*) adalah ukuran keasaman suatu senyawa, sedangkan kebalikannya adalah nilai yang menunjukkan tingkat kebasaan. Jaringan otot hewan saat masih hidup memiliki nilai pH sekitar 5,1, yang kemudian menurun setelah pemotongan karena proses glikolisis menghasilkan asam laktat yang memengaruhi pH. Nilai pH ultimet normal pada daging postmortem adalah sekitar 5,5. Menurut Van Laack *et al.* (2000), nilai pH normal berada di kisaran 5,96 hingga 6,07. Nilai pH berfungsi sebagai indikator untuk menentukan tingkat keasaman yang memengaruhi cita rasa produk. Menurut Triyannanto *et al*. (2021), kadar pH dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan apakah produk sudah mengalami pembusukan akibat mikroorganisme. Pengukuran pH pada daging sangat penting karena dapat membantu menentukan tingkat kerusakan makanan akibat mikroorganisme.

Soeparno (2005) menyatakan bahwa nilai pH dipengaruhi oleh spesies, tipe otot, kandungan glikogen otot, dan perbedaan antar ternak. Selain itu, faktor eksternal seperti pakan, suhu lingkungan, penggunaan bahan aditif sebelum pemotongan, dan stres sebelum pemotongan juga memengaruhi nilai pH. Produk dengan pH rendah umumnya memiliki masa simpan lebih lama karena bakteri tidak mudah tumbuh pada lingkungan yang asam, kecuali bakteri yang mampu bertahan pada pH rendah .

Risnajati (2010) menyebutkan bahwa pH daging dipengaruhi oleh penyimpanan daging serta kadar glikogen pada jaringan otot yang terkait dengan pembentukan asam laktat dalam daging. Menurut Nurdjannah dan Sumarlin (2010), faktor luar yang mempengaruhi pH adalah perlakuan ternak sebelum pemotongan dan suhu penyimpanan oleh karena itu penyimpanan ternak pada suhu ruang tidak menyebabkan penurunan pH karena adanya reaksi postmortem oleh enzim atau mikroba yang menghasilkan senyawa alkali seperti nitrogen dan amoniak, yang berperan menetralkan asam laktat sehingga pH dapat naik.

2.4. Susut Masak

Susut masak adalah jumlah berat yang berkurang selama proses memasak (*Cooking Loss*). Peningkatan temperatur dan durasi pemasakan akan menyebabkan hilangnya cairan dari daging secara bertahap sampai stabil. Susut masak pada daging dipengaruhi oleh kemampuan daging dalam mengikat air, semakin rendah kadar air dalam daging, maka

persentase susut masak juga akan menurun. Besarnya susut masak dapat dipengaruhi oleh temperatur pemasakan, umur dan jenis ternak, serta jenis pakan yang dikonsumsi. Penurunan susut masak terkait dengan peningkatan umur ternak, karena jumlah lemak dalam daging dipengaruhi oleh usia ternak tersebut. Daging dengan susut masak yang rendah cenderung memiliki kualitas yang lebih baik. Soeparno (2005) menyatakan bahwa kadar pH dalam daging sangat menentukan besarnya susut masak.

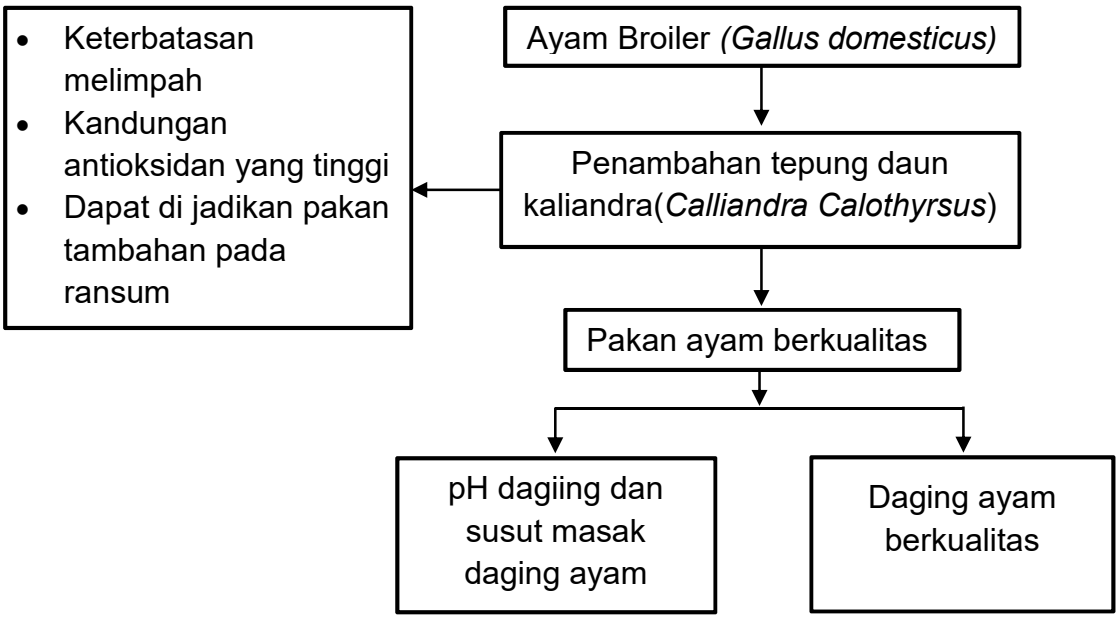
Nilai susut masak selama pemasakan dapat ditekan oleh kandungan lemak dalam daging, menurut Zulkarnain (2008). Susut masak yang tinggi terjadi akibat nilai yang rendah, yang disebabkan oleh rendahnya daya ikat air pada daging sehingga air dalam daging terlepas. Susut masak pada daging dipengaruhi oleh kandungan protein, serta durasi dan suhu pemasakan. Proses memasak menyebabkan daging mengembang, kemudian mengerut, dan akhirnya mengalami disintegrasi yang mengakibatkan keluarnya air dari daging. Jumlah protein dalam daging berperan dalam menjaga agar air tidak mudah keluar melalui serat-serat daging.

Menurut Prayitno *et al*. (2010), semakin rendah susut masak, maka jumlah air dan nutrien yang hilang juga semakin sedikit, dan sebaliknya. Suradi (2006) juga menyatakan bahwa daging dengan susut masak yang rendah cenderung memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daging yang memiliki susut masak tinggi. Menurut Dewayani *et al.* (2015),

susut masak dapat digunakan sebagai indikator untuk memperkirakan kandungan cairan dalam daging yang telah dimasak. Daging dengan tingkat susut masak yang rendah cenderung memiliki kualitas fisik yang lebih baik dibandingkan dengan daging yang mengalami susut masak lebih tinggi.

BAB III. KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Pikir



Gambar 3.1. Kerangka Pikir Penelitian

3.2. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, diketahui bahwa penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra Calothyrsus*) berpengaruh terhadap nilai pH dan susut masak daging ayam broiler.

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian berlangsung pada Juni sampai Juli 2025 di Desa Mangkawani, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang. Pengujian terhadap pH dan susut masak kemudian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare.

4.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler yang berjumlah 60 ekor yang berumur 7 hari dengan cara pengambilan secara acak. Pakan yang digunakan mencakup beberapa bahan, yaitu jagung giling, bekatul, tepung ikan, konsentrat , tepung daun Calliandra calothyrsus, air bersih, dan cairan desinfektan.

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian antara lain kandang broiler, tempat pakan dan air minum, sprayer, lampu penerangan, blender, alu batu, pengayak tepung, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, lembar rekording pemeliharaan, wadah plastik, serta alat-alat kebersihan kandang. Peralatan uji susut masak ialah waterbatch, air untuk pemasakan, timbangan digital, kantong plastik, klip,tissu, gunting, isolasi dan kertas label. Adapun peralatan dan bahan uji pH adalah elektroda, timbangan digital, aquades, cairan buffer 4 dan 7 untuk kalibrasi.

4.3. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga membentuk 12 unit pengamatan dengan 5 ekor ayam broiler per unit, sehingga total ayam yang diamati sebanyak 60 ekor. Penelitian ini dilakukan dengan menambahkan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan dengan berbagai konsentrasi. Adapun level pemberian tepung dain kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan adalah sebagai berikut:

P0 : Tanpa perlakuan kontrol 0%

P1 : Tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) 3% dalam pakan

P2 : Tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) 6% dalam pakan

P3 : Tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) 9% dalam pakan

4.4. Analisis Data

Data penelitian ini diolah menggunakan Analisis Ragam ANOVA, dan bila pengaruhnya signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis dilakukan dengan perangkat lunak SPSS. Model matematis yang digunakan merujuk pada Mattjik dan Sumertajaya (2006), yaitu:

$$\mathbf{Yij = \mu + \tau\, i + \beta\, j + \varepsilon\, ij}$$

Keterangan:

Yij = hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rataan umum

τi = pengaruh perlakuan ke-i

βj = pengaruh kelompok ke-j

εij = pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = 1, 2, 3, 4 (perlakuan)

j = 1, 2, 3 (kelompok)

4.5. Parameter yang Diukur

4.5.1. Nilai pH (Derajat Keasaman)

Pengukuran pH daging dilakukan menggunakan pH meter, sebagaimana pengujian yang dilakukan oleh Olfa *et al*. (2009). Sampel pertama-tama ditimbang sebanyak 50 gram, kemudian dihaluskan menggunakan mortar atau blender, serta dicincang dengan pisau. Selanjutnya, tambahkan 50 ml aquades dan aduk selama 1 menit. Sebelum pengukuran, bilas elektroda dengan aquades dan keringkan menggunakan tisu. Kalibrasi pH meter dilakukan dengan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Elektroda dicelupkan ke dalam sampel hingga pembacaan stabil, kemudian nilai pH dicatat.

4.5.2. Susut Masak

Pengujian susut masak menjadi salah satu indikator nilai nutrisi daging yang berkaitan dengan kadar jus, yaitu jumlah air yang terikat di dalam dan antara serabut otot. Menurut Joo *et al*. (2013), sampel daging dipotong dan ditimbang sebanyak 50 gram, kemudian dibungkus dengan plastik polietilen. Sampel tersebut dipanaskan menggunakan waterbath pada suhu 80℃ selama 15 menit. Setelah proses perebusan, sampel dikeluarkan dan didinginkan, kemudian ditimbang kembali. Susut masak dihitung menggunakan rumus dari Soeparno (2005).

$$\text{Susut Masak} = \frac{(\text{Berat sebelum pemsakan} - \text{Bera setelah pemasakan gr}}{\text{Berat sebelum pemasakan gr}} x100\%$$

4.6. Pelaksanaan Penelitian

4.6.1. Persiapan Tepung daun Kaliandra *(Calliandra calothyrsus)*

1. Mengumpulkan daun kaliandra
2. Mengeringkan di bawah sinar matahari sampai kering
3. Menggiling daun kaliandra yang telah kering dengan blender untuk dijadikan tepung.

4.6.2. Persiapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 unit kandang produksi, dengan 4 jenis perlakuan dan 3 ulangan pada setiap perlakuan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler, sehingga terdapat 60 ekor ayam. Selain itu, penelitian juga menggunakan tempat penampungan ekstrak. Langkah awal adalah membersihkan kandang dengan mencucinya memakai air bersih, lalu menyemprotkan desinfektan sebagai bagian dari sanitasi. Setelah kandang kering, dilakukan pengapuran untuk membasmi mikroba yang menempel pada kandang, setelah proses ini selesai, ayam dapat dimasukkan ke dalam kandang.

4.6.3. Persiapan Ransum

Komposisi pakan ayam broiler meliputi jagung giling, bekatul, tepung ikan, dan konsentrat sebagai bahan utamanya. Proses pembuatan ransum dimulai dengan menimbang bahan, mencampurkan bahan yang sedikit dan halus terlebih dahulu, kemudian secara bertahap menambahkan bahan dalam jumlah lebih banyak sambil diaduk hingga

tercampur secara merata. Setelah pencampuran pakan selesai dan merata, pakan ditimbang dan dibagi menjadi empat bagian, kemudian ditambahkan tepung daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) sesuai persentase yang ditetapkan untuk ayam broiler. Pakan tersebut kemudian disimpan di lokasi yang telah ditentukan.

Tabel 4.1. Penyusunan ransum

BAHAN PAKAN	PERLAKUAN (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagaung Giling	48	48	48	48
Bekatul	10	10	10	10
Tepung Ikan	4	4	4	4
Konsentrat	38	38	38	38
Total	**100%**			

Masing-masing perlakuan diberi P1 3%, P2 6%, dan P3 9%.

4.6.4 Pemberian Pakan dan Minum

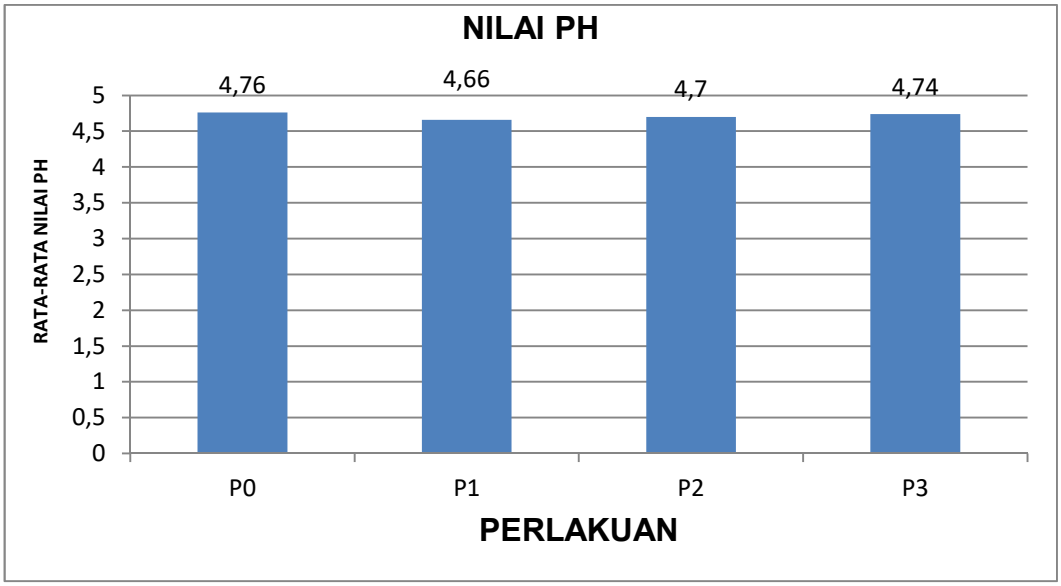
Dalam penelitian ini sekitar 60 ekor ayam broiler dipelihara di 12 unit kandang. Air minum tersedia secara ad libitum, sementara pemberian pakan dilaksanakan pada pukul 07.00 dan 16.00 WITA sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1. Nilai pH

Hasil analisis ragam terhadap nilai pH pada daging ayam broiler yang diberi tambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dalam pakan dengan perlakuan yang berbeda. Detail lengkap dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1. Nilai rata-rata pH daging ayam broiler dengan penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dalam pakan

.

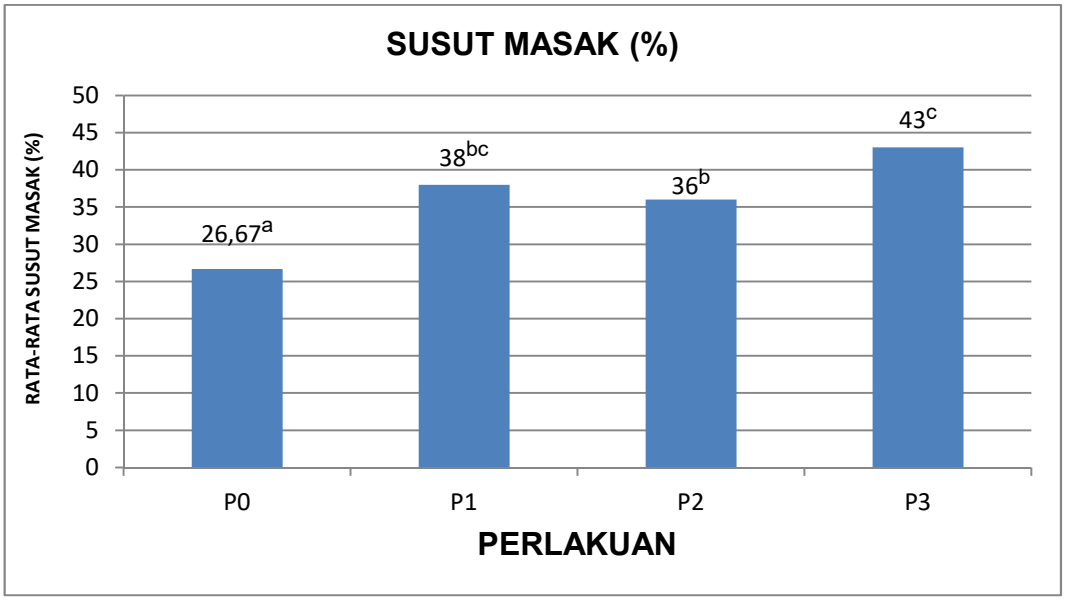
Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pH daging ayam broiler.

Rata-rata nilai pH daging ayam broiler pada perlakuan P0 relatif dengan perlakuan P1, P2, dan P3. Nilai rata-rata pH daging ayam broiler

pada penelitian ini dari yang tertinggi ke terendah yakni sampel P0 4,76, sampel P3 4,74, sampel P2 4,7 dan sampel P1 4,66.

5.1.2 Susut Masak

Hasil analisis ragam terhadap susut masak pada daging ayam broiler yang diberi tambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus)* dalam pakan dengan perlakuan yang berbeda. Detail lengkap dapat dilihat pada Gambar 5.2. berikut.



Gambar 5.2. Nilai Rata-rata susut masak daging ayam broilr dengan penambahan tepung daun kaliandra *(Calliandra calothyrsus*) dalam pakan

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap sust masak daging ayam broiler.

Rata-rata susut masak daging ayam broiler pada perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan antara perlakuan P2, dan P3 tapi berbeda dengan P0. Nilai rata-rata susut masak daging ayam broiler pada

penelitian ini dari yang tertinggi ke terendah yakni sampel P3 43%, sampel P1 38%, sampel P2 36% dan sampel P0 26,67%.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Nilai pH

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pemberian tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan ayam broiler tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap nilai pH daging ayam broiler pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3.

Penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan ayam broiler menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan P0, yaitu sebesar 4,76, di mana tanpa perlakuan kontrol 0%. Daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) memiliki serat kasar yang cukup tinggi, yaitu sekitar 18-25% dari bahan kering (Abdulrazak et al., 2000). Kandungan serat kasar yang berlebihan dalam ransum pakan dapat menurunkan kecernaan nutrien sehingga energi protein yang tersedia untuk metebolisme berkurang. Penurunan ketersediaan energi ini berdampak pada cadangan glikogen otot yang rendah sebelum pemotongan. Akibatnya, saat rigor mortis (fase kaku otot setelah hewan disembelih), pembentukan asam laktat menjadi terbatas sehingga pH akhir daging cenderung berada dibawa kisaran normal (Soeparno, 2009). Serat kasar yang tinggi juga dapat mempercepat laju pakan melewati saluran pencernaan sehingga penyerapan zat gizi tidak optimal (North & Bell, 1990). Kekurangan energi yang dihasilkan menyebabkan ayam

mengalami stres metabolik, memicu penggunaan cadangan glikogen secara berlebihan sebelum pemotongan, kondisi ini dapat mengakibatkan pH otot menurun cepat setelah pemotongan, menghsilkan daging dengan kualitas rendah (pH <5,7) dan tekstur lebih pucat serta rapuh (Berri *et al*., 2001).

Penurunan pH ini juga disebabkan lamanya penyimpanan setelah pemotongan. Suradi (2008) menjelaskan bahwa pH daging ayam sebelum dipotong berkisar 6,31 dan menurun menjadi 5,96 hingga 5,82 setelah 10 sampai 12 jam. Nilai pH daging dapat dipengaruhi oleh kandungan glikogen, aktivitas bakteri, serta waktu penyimpanan. Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas daging. Menurut Soeparno (2011), standar pH normal daging ayam berkisar antara 5,4 hingga 5,8. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa nilai pH pada semua perlakuan berada di bawah standar tersebut.

Selain itu, perubahan nilai pH terjadi akibat proses biokimia yang berlangsung dalam jaringan daging setelah pemotongan. Setelah pemotongan, hewan kehilangan banyak darah sehingga suplai oksigen ke sel-sel tubuh terhenti. Akibatnya, metabolisme berubah secara bertahap dari aerobik menjadi anaerobik. Karena bergantung pada energi cadangan, kedua jenis metabolisme berjalan lebih lambat, dan metabolisme anaerobik yang kurang efisien menyebabkan turunnya ATP serta peningkatan produksi asam laktat. Menurut hasil penelitian Suardi (2009), pH daging ayam broiler segera setelah pemotongan berada pada

angka 6,31. Nilai tersebut menurun seiring bertambahnya waktu pasca pemotongan, yakni menjadi 6,24 pada 2 jam, 6,16 pada 4 jam, 6,10 pada 6 jam, 6,2 pada 8 jam, 5,96 pada 10 jam, dan mencapai 5,82 setelah 12 jam. Menurut Lawrie (2003), suhu yang tinggi dapat mempercepat penurunan pH otot setelah kematian hewan. Nilai pH ini sangat berperan dalam menentukan kualitas produk, karena pH rendah biasanya dapat memperpanjang umur simpan produk dengan menghambat pertumbuhan bakteri, kecuali bakteri yang mampu bertahan pada kondisi asam seperti achidophilic (Soeparno, 2005).

5.2.2 Susut Masak

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pemberian tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan ayam broiler tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap susut masak daging ayam broiler pada perlakuan P1, P2 dan P3 tapi berbeda pada P0.

Penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada pakan ayam broiler menghasilkan nilai susut masak tertinggi pada perlakuan P3, yaitu sebesar 43%, dimana perlakuan tersebut menggunakan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) sebnyak 9%. Hal ini disebabkan oleh kandungan tanin dalam bahan pakan yang berinteraksi dengan protein daging, sehingga menyebabkan perubahan struktur protein dan meningkatkan kehilangan cairan pada daging selama proses pemasakan. Kandungan zat antinutrisi berupa tanin sebesar 11%

dalam daun kaliandra menyebabkan gangguan penyerapan protein, sehingga penggunaan daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada unggas perlu dibatasi. Firdausi *et al.* (2013) menjelaskan bahwa tanin dapat mengendapkan protein pada kondisi pH di bawah 8, namun kemampuannya menurun drastis pada pH di atas 8 karena tanin mengalami ionisasi sehingga tidak mampu membentuk ikatan hidrogen. Leimena (2000) melaporkan bahwa kandungan serat dan tanin dalam bahan pakan dapat memengaruhi kadar protein yang tersedia dalam pakan. Menurut Kartikasari *et al*. (2018), susut masak (*cooking loss*) sangat dipengaruhi oleh jumlah air yang menguap selama proses pemasakan. Salah satu faktor utamanya adalah kemampuan protein daging dalam mengikat air. Semakin tinggi kemampuan protein dalam menahan air, maka semakin sedikit cairan yang hilang, sehingga nilai susut masak menjadi lebih rendah. Daging dengan tingkat susut masak yang rendah cenderung memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daging yang mengalami susut masak tinggi, karena jumlah nutrisi yang hilang selama proses pemasakan lebih sedikit (Suradi, 2006). Menurut Lawrie (2003), kisaran normal nilai susut masak adalah antara 1,5% hingga 54,5%.

Perubahan susut masak juga dipengaruhi oleh lamanya waktu pas capemotongan. Kusmajadi (2006) menyatakan bahwa susut masak dapat meningkat hingga mencapai 34,76% dalam waktu 12 jam setelah pemotongan. Hal ini terjadi karena pH pada daging posmortem yang

mengakibatkan banyak protein miofibril yang rusak, oleh karena itu kemampuan untuk mengikat air mengalami penurunan dan meningkatnya susut masak. Menurut Sundari (2015), suhu dan durasi pemasakan berpengaruh terhadap susut masak.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) kurang efektif digunakan sebagai bahan tambahan dalam pakan ayam broiler. Penambahan tepung ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai pH maupun susut masak daging ayam broiler. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh lamanya waktu penyimpanan setelah pemotongan. Perlakuan terbaik diperoleh pada P0 tanpa perlakuan kontrol 0%, menghasilkan pH 4,7 dan susut masak sebesar 26,67%.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan guna mengevaluasi lebih lanjut pengaruh penambahan tepung daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap nilai pH dan susut masak daging ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulrazak, S. A., Muinga, R. W., Thorpe, W., & Orskov, E. R. 2000. The Effects of Supplementing *Calliandra calothyrsus* and *Leucaena leucocephala* on Intake, Digestibility and Live-Weight Gains of Sheep fed Napier Grass. Small Ruminant Research, 35(1), 49-56. Elsevier.

Abidin, J. 2002. Panduan Lengkap Ayam Broiler. Penebar Swedaya. Jakarta.

Aslimah, S., Eny Solikhatin, dan Safatun Nadliroh. 2019. Manajemen Pemeliharaan ayam Broilerfase Starter di Pt. Ciomas Adisatwa Unit Lamongan. Jurnal inovasi Penelitian, 1 (1): 29-35.

Batubara, S.O 2001. Bahan pakan unggas masih kurang. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol.23 no.2.

Berri, C., Wacrenier, N., Millet, N., & Le Bihan-Duval, E. 2001. Effect of Selection for Imroved Body Composition on Muscle and Meat Characteristics of Broiler. *Poultry Science*, 80(7), 833-838. Poultry Science Association.

Dewayani, R. E., Natsir, H., & Sjofjan, O. 2015. Pengaruh penggunaan onggok dan ampas tahu terpermentasi mix curture Aspergilus niger dan Rhizopus oligosporus sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap kualitas fisik daging ayam pedaging. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil ternak, 10(1), 9-17.

Fadilah, R. 2013. Beternak Ayam Boiler. Agro Media Pustaka :Jakarta.

Fatmaningsih R dan Riyanti, K. N. 2016. Performa Ayam Pedaging Pada Sistem Brooding Konvensional dan Thermos. Dalam Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 4(3), 222-229.

Firdausi A,T, A. Siswoyo dan S. Wiryadiputra. 2013. Idetifikasi Tanaman Potrnsial Penghasil Tanin-Protein Kompleks Untuk Penghamabtan Ktivitas a-amlyase Kaitanya Sebagai Pestisida Nabati. Pelita Perkebunan. 29 (1) : 31 - 34.

Hendriyanto, W. 2019. Sukses Beternak & Berbisnis Ayam Pedaging (Broiler). Laksana. Yogyakarta:

Joo ST, Kim GD, Hwang YH, Ryu YC, 2013. Control of fresh meat quality through manipulation of muscle fiber chracteristics. Review. Meat Sci 95(4): 828-836.

Kartikasari, L. R., Hertanto, B, S., Santoso, I., & Nuhriawangsa, A. M,. 2018, Desember. Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan Berbasis Jaguang dan Kedelai Dengan Suplementasi Tepung

Purslane.*Jurnal Teknologi Pangan, 12* (2),64-71. https:// doi.org/ 10.33005/ jtp.v12i2.1290.

Kusmajadi, S. 2006 Perubhan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Pos Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak.* Vol.6(1) :23-27.

Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Dagaing. Edisi Kelima. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Leimena, E.N. 2000. Karasteristik Sifat Molekuler dan Fungsional Protein dari Biji Kepicir, Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lukman D.W dan Purnawarman.T, 2009. Penuntun praktikum higiene pangan. Departemen ilmu penyakit hewan dan kesmavet. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bandung.

Mahyudin, M., Hidayat, N., & Siregar, S. 1988. Kandungan Tanin dan Serat Kasar Pada Daun Kaliandra. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pakan. IPB Press. Bogor.

Mahyudin, P D A. Little dan J.B. Lowry, 1988. Drying treatment drastically affects feed evaluation and feed quality with certain tropically species. Anim. Feed Sci dan tech. 22:69-78.

Mattjik, Ahmad Ansori & Sumertajaya, Made. 2006. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. IPB Press. Bogor.

Murtidjo, B. A. 2003. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kanisius, Yogyakarta

North, M. O., & Bell, D. D. 1990. *Commercial Chicken Production Manual* (4th ed.). Van Nostrand Reinhold. New York.

Nurdjannah, R. Dan R. Sumarlin.2010. *Pengaruh Pengemasan Vakum Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Mutu Daging Domba Lokal. Seminar Nasional Teknologi Peternakan Vetiriner. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.*Bogor.

Nworgu, F. C. and F. O. Fasogbon. 2007. Centrosema (Centrosema pubescens) Leaf Meal as Protein Supplement for Pullet Chicks and Growing Pullets. International Journal of Poultry Science 6 (4): 255-260.

Olfa, M., Warnoto, D.B Cantika. 2009. Pengaruh Pemberian Jhe Merah (Zingiber Officinale Rosc) Terhadap Karakteristik Dendeng Daging Ayam Petelur Afkir. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 4(2):107-108.

Prayitno AH, Suryanto E, dan Zuprizal. 2010. Kualitas Fisik Dan Sansoris Daging Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Ampas *virgin coconut oil* (VCO). Bulletin Peternakan 34(1): 55-63.

Prince, M.L.,A.E. Hagerman dan L.G. Butler. 1980. Tannin Content of Cowpeas,, Chikpeas, Pigeonpeas and Mugbeans. J.Agric,Food Chem.28:459-461.

Risnajati, D. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es terhadap Ph, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Mei, 8(6) hala: 309-315.

Risnajati, H. 2010. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kaliandra Dalam Ransum Terhadap Performa Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada.

Rosyidi, D., A. Susilo, dan R. Muhbianto. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi Aspergilus niger Pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak. 4(1): 1-10.

Santoso, H. dan T. Sudaryani. 2015. Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging. Penebar Swadya, Jakarta.

Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging. Cetakan ke empat. Gadjah Mada Universitas Press ,Yogyakarta.

Soeparno. 2005. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gadjah Mada Universitas prees. Yokyakarta.

Soeparno. 2009. *Ilmu dan teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gadjah Mada University Prees, Yokyakarta.

Sundari, S. 2015. Pengaruh Penambahan Nanopartikel Ekstrak Kunyit Sediaan Serbuk dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Umur 5 Minggu. Agrisains, 6(1), 89-104. ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id.

Suradi K. 2006. Perubahan Fisik Daging Ayam Broiler Postomortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. Jurnal Ilmu Ternak. 6(1):23-27.

Suradi, K. 2008. Perubahan Sifat Fisik Dagaing Ayam Broiler Postmortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung (tesis).

Suradi, k. 2009. Perubahan Sifat Fisisk Daging Ayam Broiler postmortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. [Tesis]. Bandung (ID): Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.

Suryana, D. 2013. Budidaya Kentang. Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Tangendjaja,B.,E.Wina, T.Ibrahim and B.Falmer. 1992. Kaliandra (Calliandra calothyrsus) dan pemamfaatannya. Balai Penelitian Ternak dan The Australian Centre For International Agriculture Research (ACIAR).

Tanisejahtera. 2024. Pohon Kaliandra: Ciri-ciri & Manfaat Serta Kegunaan. Tanisejahtera.co.id/2024/06/15.

Tilman,A.dkk.1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press,Yogyakarta.

Triyannanto, E., Rahmatulloh, S., Astuti, D., Putra, T.I.D., Diqna, H.I. & Fauziah, S. 2021. Pengaruh Perbedaan Kemasan Primer pada Kualitas Fisik-Kimia, Mikrobiologi serta Sensoris Daging Ayam Frozen Utuh pada Suhu – 18°C *Jurnal Sains peternakan Indonesia,* 16(2):123-129. DOI: 10.31186/jspi.id.16.2.123-129.

Umam, M. K., Prayogi, H. S., & Nurgiartiningsih, V. M. A. 2014. The Performance Of Broiler Rearing In System Stage Floor And Double Floor. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 24(3): 79–87.

Van Laak R, Liu C-H, Smith M, Loveday H. 2000. Characteristics Of Pale, Soft, Exudative Broiler Breast Meat. Poult Sci 79 (7):1057-1061.

Zulkarnain. 2008. Pengaruh Suplementasi Tepung Kunyit Sebagai Bahan Antioksidan Dalam Ransum Terhadap Performa dan Kualitas Karkas Ayam Broiler. Tesis Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.