

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam pedaging merupakan salah satu sektor usaha yang berkembang pesat di Indonesia dari tahun ke tahun. Menurut data BPS (2019) bahwa populasi ayam pedaging di Indonesia mencapai 3.149.382.220 ekor. Populasi ini akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya populasi masyarakat di Indonesia dan kesadaran masyarakat akan kebutuhan protein hewani serta bertambahnya peningkatan permintaan daging ayam di pasaran.

Saat ini ayam pedaging merupakan unggas yang paling banyak dipelihara. Hal ini karena ayam pedaging memiliki waktu panen dan penambahan bobot badan yang lebih cepat dari ayam kampung. Selain memiliki waktu panen dan pertambahan bobot badan yang cepat, daging ayam pedaging sangat diminati oleh masyarakat karena mudah diolah menjadi berbagai jenis masakan sehingga banyak bermunculan usaha-usaha masyarakat yang menggunakan daging ayam pedaging sebagai bahan bakunya. Hal tersebut menyebabkan permintaan ayam pedaging semakin meningkat.

Saat ini masyarakat lebih menyukai daging yang memiliki kualitas fisik yang baik. Salah satu penentuan karkas yang baik dapat dilihat dari tingkat perlemakan pada karkas. Karkas yang memiliki perlemakan tinggi merupakan karkas yang memiliki kualitas yang kurang baik, sedangkan karkas dengan perlemakan yang rendah merupakan karkas yang berkualitas baik (Annisa *et al.*, 2020). Guna meningkatkan kualitas fisik pada ayam pedaging dapat menggunakan produk herbal yang memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas fisik ayam pedaging. Salah satu upaya untuk menghasilkan karkas yang berkualitas baik adalah dengan memanfaatkan zat bioaktif dari tumbuhan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*).

Kandungan dari daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yaitu flavonoid, saponin dan tannin. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dimiliki oleh banyak tanaman. Flavonoid memiliki beberapa aktivitas farmakologikal yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan sendiri merupakan senyawa aktif yang mampu

mencegah timbulnya kolesterol pada ayam pedaging. Sedangkan saponin juga berperan dalam penurunan lemak abdomen ayam pedaging (Kurniawaty dan Lestari, 2016).

Berdasarkan hal di atas maka peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap kualitas karkas ayam pedaging, serta untuk menganalisis penggunaan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap kualitas karkas ayam pedaging.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk menganalisis pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap kualitas karkas ayam pedaging.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pemeliharaan yang baik akan berpengaruh pada pertumbuhan ayam pedaging. Pertumbuhan yang baik akan berpengaruh terhadap kualitas karkas. Salah satu cara alami untuk meningkatkan pertumbuhan maupun kualitas karkas ayam pedaging adalah dengan memberikan ekstrak herbal. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pemberian ekstrak daun belimbing wuluh menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas ayam pedaging, sehingga diharapkan hal ini juga akan berpengaruh terhadap kualitas karkas ayam pedaging terutama pada persentase karkas, lemak abdomen, pH daging, susut masak dan daya ikat air. Perlemakan, pH, daya ikat air dan susut masak merupakan sifat fisik yang mempengaruhi kualitas karkas. Kandungan lemak yang tinggi dapat menurunkan kualitas karkas karena banyak mengandung kolestrol hingga radikal bebas.

Daun belimbing wuluh diketahui mengandung sejumlah senyawa yang dapat berperan sebagai antioksidan, salah satunya yaitu flavonoid. Senyawa antioksidan merupakan senyawa yang memiliki kemampuan dalam menghambat radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang kehilangan satu buah elektron dari pasangan elektron bebasnya, sehingga hal ini dapat memicu kerusakan sel. Asupan antioksidan yang berasal dari daun belimbing wuluh diharapkan mampu menghambat terjadinya kerusakan sel akibat adanya radikal bebas, dengan demikian, pertumbuhan dan

pembentukan otot karkas ayam pedaging akan semakin optimal sehingga kualitas karkas akan meningkat. Penelitian Muiz (2016) menyatakan bahwa senyawa aktif flavonoid berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus, membantu dalam membasmi mikroba patogen di dalam saluran pencernaan sehingga zat makanan dapat dimanfaatkan secara efisien sehingga dapat dikonversi menjadi daging. Selain itu flavonoid juga berperan dalam penurunan lemak abdomen ayam pedaging. Hal ini juga didukung Kuntorini (2013). Diketahui bahwa flavonoid menghambat enzim *Fatty Acid Synthase* (FAS), yang sangat penting untuk metabolisme lemak. Penghambatan langsung FAS dapat memperlambat pembentukan asam lemak.

Salah satu cara untuk mendapatkan kandungan daun belimbing wuluh yaitu dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi. Metode maserasi memiliki keunggulan dalam isolasi senyawa bahan. Selama proses ekstraksi maserasi terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat dari perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel sehingga menyebabkan metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma bahan terlarut ke dalam pelarut. Ekstraksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya tipe persiapan sampel, waktu ekstraksi, kuantitas pelarut, suhu, dan tipe pelarut. Hasil ekstraksi dapat diaplikasikan sebagai sumber antioksidan, antibiotik maupun sebagai pewarna alami (Kurniawaty dan Lestari, 2012).

Kandungan antioksidan yang berasal dari flavonoid ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) juga diharapkan dapat mempertahankan pH daging dan mencegah denaturasi protein pada karkas lebih lama dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Selain itu jika lemak abdomen rendah juga akan memperkecil oksidasi dan penurunan pH, dengan demikian daya ikat air akan semakin baik, susut masak menjadi rendah dan kualitas karkas ayam pedaging semakin baik (Lingga *et al.*, 2016).

Menurut penelitian Susanto *et al.*, (2021) pemberian *infused water* dari bahan herbal dengan total flavonoid 676,17 µg/ml dengan konsentrasi 2% dapat meningkatkan pertumbuhan dan bobot badan ayam pedaging secara signifikan selama 21 hari. Pada penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan total flavonoid

78,31 mg dengan penggunaan dosis hingga taraf 3% yang dicampurkan ke dalam air minum.

1.4 Hipotesis

Pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) mampu mempertahankan kualitas karkas ayam pedaging.

1.5 Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi para peneliti selanjutnya dan bagi masyarakat serta para peternak ayam pedaging mengenai manfaat pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap kualitas karkas ayam pedaging.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Pedaging

Ayam pedaging adalah istilah untuk menyebutkan ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan irit, siap dipotong pada usia relatif muda, serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak (Susanti *et al.*, 2019). Ayam pedaging atau yang lebih dikenal masyarakat dengan nama ayam broiler adalah merupakan jenis ras unggul hasil dari persilangan, perkawinan, antara ayam jantan ras *White Cornish* dari Inggris dengan ayam betina dari ras *Plymouth rock* dari Amerika. Hasil dari persilangan ras tersebut menghasilkan anak-anak ayam ras yang memiliki pertumbuhan badan cepat dan memiliki daya alih (konversi) pakan menjadi produk daging yang tinggi, artinya dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu bertumbuh dengan sangat cepat. Namun, daya alih pakan menjadi telur sangat rendah. Oleh karena itu, ayam pedaging lebih cocok atau menguntungkan bila ditenakkan sebagai penghasil daging. Hal ini karena dengan pakan yang hemat mampu mengubahnya menjadi produk daging dengan sangat cepat.

Ayam ras pedaging disebut juga ayam pedaging, yang merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Sebenarnya ayam pedaging ini baru populer di Indonesia sejak tahun 1980-an, dimana pemegang kekuasaan merencanakan penggalakan konsumsi daging ruminansia yang pada saat itu semakin sulit keberadaanya. Hingga kini ayam pedaging telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihannya. Ayam pedaging sudah dapat dipanen pada waktu 5--6 minggu dengan waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan diberbagai wilayah Indonesia. Ciri khas ayam pedaging adalah rasanya enak dan pengolahannya mudah tetapi mudah hancur dalam proses perebusan yang lama. Daging ayam merupakan sumber protein yang berkualitas bila dilihat dari kandungan gizi. Daging ayam dengan

berat 100 gram yang mengandung di dalamnya 18,20 gram protein dan 404,00 kalori yang berguna untuk menambah energi (Suparman, 2017).

2.2 Persentase karkas

Persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup atau bobot badan akhir dikalikan 100%. Karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot badan. Pada umumnya meningkatnya bobot badan ayam diikuti oleh menurunnya kandungan lemak abdomen yang menghasilkan produksi daging yang tinggi. Persentase karkas ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang terbuang seperti kepala, leher, kaki, jeroan, bulu, dan darah (Padli, 2020). Menurut Lestari *et al.*, (2021) faktor-faktor yang memengaruhi persentase karkas antara lain : Sebelum pemotongan yaitu genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan serta proses pemotongan.

2.3 Lemak Abdomen

Lemak abdomen merupakan limbah pada karkas ayam pedaging dan keberadaannya dianggap sebagai penurunan kualitas karkas. Lemak abdomen adalah lemak yang diperoleh dari dalam rongga perut. Timbunan lemak abdomen dalam tubuh ayam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah komposisi ransum. Kelebihan lemak dapat dimanfaatkan oleh ternak sebagai cadangan energi. Namun kelebihan lemak pada karkas dapat menimbulkan kecemasan pada konsumen, karena dianggap dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah sehingga beresiko terhadap timbulnya penyakit jantung. Salam *et al.*, (2013) menyatakan bahwa persentase lemak abdomen karkas ayam pedaging berkisar antara 0,73-3,78%. Persentase lemak abdomen diperoleh dengan cara menimbang berat lemak yang melekat di dalam perut (abdomen) ayam meliputi jantung, ampela, dinding perut, ginjal, dan kloaka (Lingga *et al.*, 2016).

$$\text{Persentase lemak abdomen} = \frac{\text{berat lemak abdomen}}{\text{berat hidup}} \times 100\%$$

2.4 pH daging

pH daging tidak dapat langsung diukur segera setelah pemotongan (biasanya dalam waktu 45 menit) untuk mengetahui penurunan pH awal dengan menggunakan pH meter. Penurunan pH otot *postmortem* banyak ditentukan dengan laju glikolisis *postmortem* serta cadangan glikogen otot dan pH daging *ultimate*, normalnya adalah antara 5,4--5,8. Stres sebelum pemotongan, pemberian injeksi hormonal dan obat-obatan (kimiaawi) tertentu, spesies, individu ternak, macam otot, stimulasi listrik dan aktivitas enzim yang mempengaruhi glikolisis adalah faktor-faktor yang dapat menghasilkan variasi pH daging (Soeparno, 2015).

2.5 Susut masak

Susut masak merupakan salah satu penentu kualitas daging yang penting, karna berhubungan banyak sedikitnya air yang hilang secara nutrien yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Semakin sedikit persen susut masak maka semakin banyak air yang hilang dan nutrien yang larut dalam air. Nilai pH dan deposisi lemak pada daging dapat mempengaruhi nilai susut masak daging setelah pemrosesan, persentase lemak yang lebih tinggi akan membuat nilai susut masak yang lebih tinggi pula. Daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik dari pada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit (Ulupi *et al.*, 2018)

Nilai susut masak merupakan nilai massa daging yang berkurang setelah proses pemanasan atau pengolahan masak. Nilai susut masak ini erat kaitannya dengan daya mengikat air. Semakin tinggi daya mengikat air maka ketika proses pemanasan air dan cairan nutrisipun akan sedikit yang keluar atau yang terbuang sehingga massa daging yang berkurangpun sedikit. daging yang mempunyai angka susut masak rendah, memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah. Daging beku atau disimpan dalam suhu dingin cenderung akan

mengalami perubahan protein otot, yang menyebabkan berkurangnya nilai daya ikat air protein otot dan meningkatnya jumlah cairan yang keluar dari daging.

Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan di antara serabut otot. Daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit (Basri, 2017). Sedangkan menurut Soeparno (2015) pada umumnya nilai susut masak daging ayam bervariasi antara 1,5--54,5%, dengan kisaran 15--40%. Daging bersusut masak rendah mempunyai kualitas yang relatif baik dibandingkan dengan daging bersusut masak besar, karena resiko kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit (Basri, 2017).

Susut masak adalah perbedaan antara berat daging sebelum dan sesudah dimasak, dinyatakan dalam persentase (%). Susut masak diukur pada bagian daging dada. Daging ditusuk dengan termometer bimetal. Daging direbus hingga mencapai suhu internal 81°C. Sampel daging diangkat dan didiamkan sampai mencapai berat konstan (Ulupi *et al.*, 2018).

2.6 Daya ikat air

Daya ikat air (DIA) atau *water holding-holding capacity* atau *water-binding capacity* (WHC atau WBC) adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan, dan tekanan. Absorpsi air atau kapasitas gel adalah kemampuan daging menyerap air secara spontan dari lingkungan yang mengandung cairan.

Air yang terikat di dalam otot dapat dibagi menjadi tiga kompartemen air, yaitu air yang terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4-5% sebagai lapisan monomolekular pertama, air terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari molekul air terhadap grup hidrofilik, sebesar kira-kira 4%, dan lapisan kedua ini akan terikat oleh protein bila tekanan uap air meningkat. Lapisan ketiga adalah molekul-molekul air bebas di antara molekul protein, berjumlah kira-kira 10%. Jumlah air terikat (lapisan

pertama dan kedua) adalah bebas dari perubahan molekul yang disebabkan oleh denaturasi protein daging, sedangkan jumlah air terikat yang lebih lemah yaitu lapisan air di antara molekul protein akan menurun bila protein daging mengalami denaturasi (Soeparno, 2015).

2.7 Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*)

Tanaman Belimbing Wuluh memiliki batang berukuran sedang, tetapi tingginya bisa mencapai 15 meter. Daun tanaman ini berpasangan, berbentuk bulat telur, dengan bagian bawah daun berbulu, bersirip ganjil, dan terdapat di ujung batang seperti payung. Bunganya berukuran kecil, berwarna merah keunguan, berkumpul menjadi pucuk lembaga. Daun bunga berbentuk panjang, terdapat benang sari sebanyak sepuluh helai yang menempel di batang. Buahnya berbentuk bulat silindris, terbagi secara longitudinal dalam lima lobus, berair asam, berwarna hijau atau putih (Nurdiansyah, 2013).

Tanaman belimbing wuluh memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Divisio : *Spermatophyta*
Sub-divisio : *Angiospermae*
Classis : *Dicotyledonaeae*
Ordo : *Oxalidales*
Familia : *Oxalida*
Genus : *Averrhoa*
Spesies : *Averrhoa bilimbi Linn*

Daun belimbing wuluh mengandung tanin, sulfur, asam format dan peroksida. Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya senyawa tanin, selain itu daun belimbing wuluh juga mengandung sulfur, asam format. Ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Selain itu daun belimbing wuluh selain tanin juga mengandung peroksidase, kalsium oksalat dan kalium sitrat. Suhendar *et al.*, (2017) menyatakan bahwa daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Bahan aktif tersebut diduga memiliki khasiat sebagai antioksidan, antibakteri dan antiinflamasi.

Daun belimbing wuluh memiliki kandungan bahan aktif berupa flavonoid yang berperan dalam aktifitas farmalogikal yang berfungsi sebagai antioksidan (Kurniawaty dan Lestari, 2012). Komponen ini dapat dimanfaatkan untuk menghambat penimbunan lemak dan kolesterol dalam tubuh ternak sehingga dapat meningkatkan kualitas karkas dan menurunkan kolesterol karkas ayam pedaging (Anggorodi, 1994). Tingginya kandungan tannin dalam herbal ini kemungkinan dapat menurunkan kolesterol daging. Zat bioaktif tanin banyak terkandung di bagian daun dan mampu mengurangi penyerapan makanan di usus dengan cara mengendapkan protein mukosa yang ada dalam permukaan usus. Selain itu, faktor yang menyebabkan perlakuan yang berbeda nyata yaitu berkaitan dengan bobot hidup ayam pedaging. Rizal (2006) berpendapat bahwa pada umumnya meningkatnya bobot hidup ayam diikuti oleh meningkatnya kandungan lemak abdomen yang menghasilkan produksi daging yang tinggi.

Flavonoid termasuk senyawa fenol alami yang mampu menghambat pembentukan misel usus (lemak yang terkandung di dalam bahan konsumsi yang dicerna juga oleh asam empedu) tempat terjadinya penyerapan asam empedu yang salah satu fungsinya untuk melarutkan lemak melalui saluran empedu ke dalam usus, sehingga pada akhirnya lemak tubuh menurun (Budiarto, 2016). Penimbunan lemak dapat terjadi karena kelebihan energi setelah digunakan untuk memenuhi kebutuhan pokok dan untuk produksi. Kelebihan energi tersebut ditransformasi menjadi senyawa lemak yang selanjutnya disimpan dalam jaringan adiposa di abdomen.

2.8 Proses Ekstraksi dengan Metode Maserasi

Ekstraksi merupakan proses penarikan komponen aktif menggunakan pelarut tertentu. Proses ekstraksi yang dilakukan adalah dengan metode maserasi (perendaman). Metode ini merupakan cara dingin sehingga senyawa kimia ya ada di dalamnya tidak mengalami kerusakan (Setiaji, 2009). Maserasi merupakan metode sederhana yang banyak dilakukan untuk mengekstraksi senyawa dari tanaman. Maserasi dapat dilakukan secara sederhana dengan merendam bagian simplisia (bahan alami yang belum mengalami perubahan atau proses apapun) secara utuh atau yang sudah digiling kasar dengan pelarut dalam bejana tertutup, yang dilakukan pada suhu

kamar selama \pm 3 hari dengan pengadukan berulang kali sampai bagian tanaman tersebut terlarut dalam pelarut. Proses maserasi dihentikan ketika telah mencapai keseimbangan konsentrasi sel dalam tanaman dengan pelarut (Mukhriani, 2014). Campuran hasil maserasi kemudian disaring dan ampasnya diperas agar diperoleh hanya bagian cairnya. Cairan disaring atau didekantasi dan dibiarkan dalam beberapa waktu (Kumoro, 2015). Lama maserasi memengaruhi kualitas ekstrak yang akan diteliti. Menurut Voight (1995) maserasi akan lebih efektif jika dilakukan proses pengadukan secara berkala karena keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif. Maserasi biasanya dilakukan pada temperatur 15-20°C dalam waktu selama 3 hari sampai bahan-bahan yang larut melarut (Ansel, 1989).

Keunggulan metode maserasi ini adalah maserasi merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana dan paling banyak digunakan, peralatannya mudah ditemukan dan pengerjaannya sederhana. Cara ini sesuai dan baik untuk skala kecil maupun skala industri. Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak, yang terbentuk pada saat penghalusan, ekstraksi (difusi) bahan kandungan dari sel yang masih utuh. Selama maserasi atau proses perendaman dilakukan pengocokan berulang-ulang. Upaya ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat di dalam cairan. Sedangkan keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif. Sedangkan kelemahan metode maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyairan kurang sempurna. Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan.