

BAB 2. TINJAUAN TEORI

2.1 Daging Ayam KUB

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (Ayam KUB) adalah hasil penelitian Balai Penelitian Ternak selama 6 generasi atau sekitar 15 tahun. Pada umur 10 minggu ayam KUB memiliki bobot potong 800-1000 gr (Sartika *et al.*, 2016; Amanda *et al.*, 2019). Saat ini ayam KUB di Indonesia sudah masif dilakukan, sudah banyak ditemui diseluruh daerah Indonesia. Menurut Indarsih *et al.*, (2023) ayam KUB banyak dipilih peternak lokal karena memiliki berbagai keunggulan dalam menyediakan protein hewani baik dari daging maupun telur dengan sistem pemeliharaan yang mudah dilakukan. Daging ayam KUB memiliki rasa gurih, warna pucat, tekstur daging berserat agak kasar dan memiliki tingkat keempukan sedang (Hidayah, 2019). Kandungan gizi daging ayam KUB yang diperoleh dari karkasnya. Dalam 100 gr daging ayam KUB mengandung 55,9 milimeter air, 18,2 protein, 25,0% lemak, 298 kalori, 14 miligram kalsium, 200 miligram fosfor dan 1,5 miligram zat besi (Zainudin *et al.*, 2024).

Bobot presentase karkas menjadi gambaran utama dalam menilai hasil produksi daging ternak yang meningkat seiring dengan pertambahan umur dan bobot badan ayam (Daud *et al.*, 2017). Selain itu, presentase karkas dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pakan, umur, bangsa ternak dan lingkungan.

Potongan karkas bagian dada ayam memiliki tekstur daging lembut daripada bagian yang lain, karena lemak yang terkandung pada bagian dada yang lebih rendah (Anwar *et al.*, 2019). Presentase bobot karkas ayam KUB bagian dada berkisar antara 15%-18% dari bobot potong umur 70 hari (Rahmah, 2022). Bagian dada pada karkas unggas mengalami pertumbuhan lebih lambat dibandingkan pertumbuhannya secara umum, sebab area dada memiliki proporsi tulang yang rendah sehingga menyebabkan umur potong yang lebih muda berpengaruh terhadap kuantitas daging dibagian dada (Karyono *et al.*, 2023).

Karkas dinilai aman dan baik adalah karkas dengan kadar lemak rendah, ditandai oleh adanya lapisan lemak tipis dibawah kulit yang menutupi seluruh bagian karkas (Wuntu *et al.*, 2024). Optimalisasi produksi daging tergambar dari

tingginya bobot karkas yang dihasilkan. Hal tersebut menggambarkan jika penyerapan nutrisi pada pakan dapat terserap dengan maksimal sehingga dapat meningkatkan bobot potong dan presentase karkas. Karkas ayam yang terkontaminasi bakteri dapat menurunkan kualitas daging, ditandai dengan berkurangnya kemampuan mengikat air serta kehilangan nutrisi karena jaringan otot pada daging tidak mampu mempertahankan protein maupun air yang terdapat pada daging (Soleha *et al.*, 2018). Penelitian Mustika *et al.*, (2023) menyebutkan bahwa pemberian jamu berbahan baku sambiloto temulawak, madu dan jahe yang diberikan dalam air minum dapat meningkatkan konsumsi pakan, penambahan bobot potong dan bobot karkas.

2.2 Ekstrak Sambiloto

Tanaman sambiloto (*Andrographis panicula*) adalah salah satu tanaman herbal yang berperan besar dalam pengembangan obat tradisional. Tanaman terkenal dengan rasa pahitnya sehingga banyak digunakan sebagai obat dan juga efektivitas sebagai imunomodulator untuk tubuh. Tanaman ini banyak ditemukan di wilayah Indonesia dan juga berbagai belahan dunia. Di berbagai wilayah Indonesia sambiloto banyak ditemui dengan beragam nama, wilayah Jawa Timur dan Jawa Tengah tanaman sambiloto biasa dikenal dengan sambiroto, sadilata, takilo, bidara, paitan, dan sambiloto sedangkan wilayah Jawa Barat mengenal tanaman sambiloto dengan ki oray, takila atau ki peurat, di pulau Bali dikenal dengan daun samiroto (Sikumalay *et al.*, 2016).

Berdasarkan ciri-ciri dan sifat fisik tumbuhan, sambiloto dapat diklasifikasikan sebagai berikut;

Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Subkelas	: <i>Gamopetalae</i>
Ordo	: <i>Personales</i>
Famili	: <i>Acanthaceae</i>
Subfamili	: <i>Acanthoidae</i>
Genus	: <i>Andrographis</i>

Spesies : *Andrographis paniculata*



Gambar 2. 1 Tanaman Sambiloto
(Sumber: Ratnani & Kurniasari., 2012)

Daun sambiloto memiliki bentuk daun panjang ujungnya runcing dan rata tepinya. Daunnya berhadapan, berukuran dengan panjang 2-8 cm dan lebar 1-3 cm. Bunga daun sambiloto ini berwarna putih keunguan. Selain memiliki bunga, sambiloto juga memiliki buah yang berbentuk jorong atau bulat panjang dengan ujung dan pangkal yang runcing, berukuran sekitar ± 2 cm, berbentuk pipih dan berwarna coklat muda (Ivan&Lukito 2003). Pemberian daun sambiloto pada unggas dapat diberikan dalam bentuk simplisia maupun ekstrak.

Ekstraksi merupakan metode yang digunakan untuk memisahkan komponen dalam suatu campuran dengan bantuan pelarut yang bertujuan agar zat aktif pada sampel dapat tertarik keluar (Susanty & Bachmid, 2016). Salah satu metode ekstraksi yang banyak digunakan dalam penelitian adalah metode dekok, yaitu teknik ekstraksi dengan menambahkan pelarut jenis air pada suhu 90-98° C selama 30 menit. Metode dekok digunakan untuk mengeluarkan zat aktif pada sampel yang memiliki kandungan air cukup tinggi dan tahan terhadap panas. Hal ini dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa yang lebih banyak dalam sari. Sebagai salah satu jenis tanaman fitokimia, berikut ini kandungan senyawa aktif sambiloto yang disajikan pada Tabel 2.1 :

Tabel 2. 1 Kandungan Ekstrak Sambiloto

Senyawa	Bioaktivitas
andrografolida	Menghambat produksi nitrogen oksida (NO), menghambat produksi radikal oksigen pada neutrophil, aktivitas antiinflamasi, aktivitas antikanker
14-deoksiandrografolida	Vasorelaksasi karena aktivasi NOS dan guanilat siklase <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i>
14-deoksi-11,12-dehidroandrografolida	Pelepasan otot. Pelepasan NO dari sel endotel

Senyawa	Bioaktivitas
Neonandrografolid	NO, PGE2, Inos, dan COX-2 pada makrofag yang diaktivasi CCL ₄
14-deoksi-14,15-dehidroandrografolida andrograpanin	Aktivitas sitotoksik dan penghentian siklus sel tumor yang mengalami transaktivasi Kemotaksis jalur protein kinase atau P38 MAPK yang diinduksi kemokin SDF-1 α pada sel jurkat dan THP-1
isoandrografolida	Diferensiasi sel yang menginduksi proliferasi sel HL-60. Menghambat pertumbuhan sel leukemia, kanker ovarium

Sumber : Elvira Yunita (2017)

Komponen senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak sambiloto selain yang sudah disebutkan juga terdapat flavonoid, tannin, saponin dan alkaloid. Senyawa kimia ini memiliki fungsi masing-masing yaitu flavonoid bekerja dengan cara mengganggu sintesis protein sel, tanin dalam senyawa kimia sambiloto bekerja sebagai antibakteri yang menghambat pertumbuhan sel sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk, dan alkaloid bekerja dengan mengganggu penyusunan komponen pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Nugroho *et al.*, 2016)

2.3 *Salmonella enterica*

Bakteri *Salmonella* merupakan mikroorganisme berbentuk batang, gram negatif, dilengkapi flagel peritrik untuk mobilitas, bersifat fakultatif aerob, hidup di usus manusia maupun hewan. Bakteri ini dapat memfermentasi glukosa dan manosa namun tidak memfermentasi laktosa atau sukrosa (Suhandayati *et al.*, 2024). *Salmonella* berukuran 2-3,5 μm x 0,5-0,8 mudah tumbuh pada suhu 15°C-40°C dengan pH berkisar 6-8. Bakteri *Salmonella* mampu membelah diri dengan cepat pada media yang berprotein tinggi (Yunus *et al.*, 2017). Salah satu jenis bakteri salmonella yang dapat berkembang biak pada daging segar adalah bakteri *Salmonella enterica*. Taksonomi bakteri *Salmonella enterica* sebagai berikut (Ilham, 2017):

Kingdom : *Bacteria*
 Phylum : *Proteobacteria*
 Kelas : *Proteobacteria*
 Ordo : *Enterobacteriales*

Famili : *Enterobacteriaceae*
 Genus : *Salmonella*
 Spesies : *Salmonella enterica*

Bakteri *Salmonella enterica* salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan keracunan pangan pada manusia atau biasa disebut dengan *foodborne diseases* (Anjelifa *et al.*, 2025). Infeksi *Salmonella* pada manusia dapat menimbulkan demam tifoid, nyeri perut, munculnya bercak merah, hingga hilang kesadaran. Sedangkan pada unggas salmonellosis dapat menyebabkan diare, sayap terkulai lemas, kehilangan nafsu makan, dehidrasi.

Kontaminasi *Salmonella* dapat muncul akibat penerapan sanitasi yang kurang baik pada saat proses pemeliharaan ternak, proses penyembelihan hingga proses produksi sehingga produk akhir yang dihasilkan mengandung cemaran *Salmonella* kondisi lingkungan yang tidak higienis juga dapat menjadi salah satu penyebab cemaran *Salmonella* pada bahan pangan. SNI No. 01-6366-2000 melarang keberadaan *Salmonella* pada bahan pangan hewani (Darmawan *et al.*, 2020). Daging yang tercemar bakteri patogen salah satunya *Salmonella* mengalami penurunan kualitas fisik biasanya daging lebih cepat membusuk karena terjadi aktivitas dan perkembangan bakteri pada daging (Candra *et al.*, 2022)

2.4 Kualitas Daging Ayam KUB

2.4.1 Susut Masak

Tingkat susut masak merupakan indikator penting yang mencerminkan kandungan gizi pada produk olahan pangan serta menjadi faktor yang berpengaruh terhadap nilai ekonominya (Rosita *et al.*, 2015). Semakin kecil nilai susut masak yang dihasilkan maka semakin baik kualitasnya baik dari rasa maupun organoleptiknya. Produk daging sebaiknya mengalami susut masak sedikit karena daging yang memiliki susut masak sedikit (Syariffudin *et al.*, 2023). Menurut Soeparno (2005) nilai susut masak daging berkisar antara 15%-40%.

Kehilangan cairan atau susut masak saat proses pemanasan atau memanaskan bergantung pada suhu, lama struktur jaringan otot, pemasakan, pH, berat daging, kadar lemak dalam daging dan ukuran (Nur *et al.*, 2025). Penyusutan daging selama pemasakan mengakibatkan modifikasi struktur dan komposisi

protein, lemak, dan air yang dipicu oleh banyaknya cairan yang terlepas. Irawati *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa semakin besar kemampuan protein dalam menahan air, membuat semakin sedikit cairan yang keluar sehingga tingkat susut masak menjadi lebih rendah.

Presentase susut masak yang rendah menunjukkan mutu daging baik karena kehilangan berat saat proses pemanasan berkaitan dengan berkurangnya nutrisi, sedangkan susut masak tinggi menunjukkan mutu daging lebih rendah (Sanjaya & Sariri. 2025). Penelitian Wahyuni *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa daging itik dengan pakan basal yang terinfeksi *Salmonella* tidak mengalami perubahan pada kualitas maupun presentase susut masak. Sedangkan hasil penelitian Nur & Sari (2020) menunjukkan bahwa penggunaan kunyit sebagai pakan herbal pada ayam broiler yang kaya akan flavonoid, saponin dan tanin, mampu menurunkan susut masak dengan perlakuan berbeda.

2.4.2 *Drip loss*

Drip loss merujuk pada hilangnya nutrient daging akibat keluarnya cairan alami dari daging yang mengandung beberapa komponen nutrisi, dan cairan tersebut tidak dapat diserap kembali oleh serabut otot saat penyegaran (Wanniatie *et al.*, 2014). Nilai *drip loss* yang dihasilkan oleh sebuah bahan pangan menunjukkan terjadinya perubahan penurunan berat daging. Ketika protein mengalami denaturasi, kemampuan daging untuk menahan air melemah sehingga struktur jaringan terbuka dan *drip loss* meningkat. Peningkatan konsentrasi zat terlarut terjadi karena pembekuan air memisahkan fase cair dan padat, sehingga bagian larutan yang tidak membeku memiliki konsentrasi lebih tinggi (Prabawa *et al.*, 2021). Pada proses *drip loss*, protein yang terdeteksi merupakan protein sarkoplasma yang mudah larut dalam air. Hubungan *drip loss* dan daya ikat air menunjukkan bahwa daging dengan kemampuan mengikat yang tinggi akan mengalami penurunan *drip loss* sedangkan rendahnya daya ikat air meningkatkan *drip loss* akibat degradasi kolagen dari protein myofibril yang menyusun serat daging.

Kisaran normal hasil uji *drip loss* adalah 12% sampai 15% (Gumilar, 2011).

Daging yang menunjukkan *drip loss* tinggi cenderung cepat rusak dan busuk,

disebabkan oleh aktivitas mikroba dan degradasi struktur protein seiring waktu penyimpanan yang mengurangi kemampuan daging untuk mengikat air dan memperbesar *drip loss* (Pazra dan Wahyuningsih. 2024). *Drip loss* pada daging ditentukan oleh sejumlah aspek, seperti jumlah cairan yang keluar, kemampuan protein mengikat air, kondisi dan lama penyimpanan, suhu, metode *thawing* bila daging beku, tingkat kesegaran serta kelembapan lingkungan (Jamhariro dan Haryanto. 2024).

2.4.3 Kadar Air

Kadar air adalah salah satu komponen penting pada daging yang berhubungan dengan kemampuan protein dalam mengikat ikat air dan juga susut masak. analisis kadar air bertujuan mengetahui kandungan air dalam daging, serta menjadi indikator yang mempengaruhi keempukan daging (Nurjaya *et al.*,2023). Komposisi kimia kadar air pada daging ayam normal berkisar 70% sampai 75% kadar air yang tinggi menunjukkan bahwa daging tersebut masih dalam kondisi segar (Makmur *et al.*,2018). Liur (2020) menjelaskan bahwa banyaknya air dalam bahan pangan dapat memperpendek masa simpan karena mendukung laju tumbuh mikroba.

Proses perendaman daging setelah proses pencabutan bulu akan menambah jumlah kadar air yang terikat pada daging begitupun sebaliknya pada pemanasan mengakibatkan dinding serabut otot daging melemah, sehingga terjadi air keluar bebas dan terjadinya penurunan kadar air pada daging (Masyitah *et al.*,2016). Umur potong ternak yang ideal dapat mempengaruhi kadar air daging, semakin lama dipelihara kadar air dalam daging akan semakin rendah dan meningkatnya presentase lemak (Nuningtyas *et al*, 2024). Selain itu, kandungan kadar air pada daging dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti proses penyimpanan, pH, jenis pakan, dan metode pemasakan (Haq *et al*,2015). Afrianti (2013) melaporkan bahwa daun seduduk yang memiliki kandungan flavonoid, saponin, tanin tidak memiliki efek nyata terhadap kadar air pada daging ayam broiler.

2.4.4 Kadar Abu

Kadar abu didefinisikan sebagai zat anorganik yang tetap ada selama dalam proses pembakaran berlangsung. Pada umumnya, bahan pangan mengandung sekitar 96% bahan organik dan air, dengan bagian kecil lainnya berupa unsur mineral atau zat anorganik (Hasanah *et al.*, 2016). Analisis nilai kadar abu pada bahan pangan tidak hanya untuk mengetahui jumlah mineral, tetapi juga dapat menjadi indikator kemurnian dan kebersihan bahan tersebut. Susanty *et al.*, (2021) menyatakan bahwa analisis total abu dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, seperti menilai kualitas bahan yang digunakan, mengevaluasi proses pengolahan, serta menjadi parameter kandungan gizi pada makanan.

Kadar abu dalam daging ayam berkolerasi dengan tingkat konsumsi pakan, dimana peningkatan konsumsi ternak akan meningkatkan kandungan abu akibat bertambahnya mineral yang masuk kedalam tubuh (Liur, 2020). Selain itu, variasi kadar abu juga dipengaruhi berdasarkan umur, *gender* ternak, spesies. Kadar abu yang tinggi pada bahan pangan mencerminkan tingginya kandungan mineral. Besarnya kadar abu ditentukan oleh faktor seperti jenis bahan baku, teknik pengabuan serta lama dan suhu pengeringan (Amalia *et al.*, 2024). Oleh karena itu, angka kadar abu suatu bahan pangan tidak boleh lebih dari 3% (Faridah *et al.*, 2015).

2.5 Pengembangan Hipotesis

Pemberian ekstrak sambiloto pada ayam KUB yang diinfeksi *Salmonella enterica* diduga berpengaruh terhadap kualitas daging ayam KUB bagian dada yang meliputi susut masak, *drip loss*, kadar air dan kadar ab