**PENGARUH PERENDAMAN DALAM INFUSA DAUN SALAM *(Syzygium polyanthum)* TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KADAR LEMAK DAGING KAMBING**

**EFFECT OF SOAKING IN SALAM (Syzygium polyanthum) LEAF INFUSA ON THE QUALITY OF PHYSICAL AND FAT CONTENT OF GOAT MEAT**

**Bambang Wahyudi, Sri Hartati Candra Dewi, Ananstasia Mamilisti Susiati**

Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

bambang14.bw@gmail.com

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam infusa daun salam *(Syzygium polyanthum)* terhadap kualitas fisik dan kadar lemak daging kambing. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 November 2020 – 3 Februari 2021 di Laboratorium Produksi Ternak Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi yang digunakan adalah otot *Semi membranosus* dari kambing Kacang jantan yang berumur 1 tahun. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu perendaman daging dalam infusa daun salam dengan konsentrasi 0%, 7,5%, 15%, dan 22,5% dengan masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali ulangan, direndam selama 30 menit. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA)*,* jika berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan,s New Multiple Range Test* (DMRT). Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu kualitas fisik dan kimia berupa pH daging, daya ikat air, susut masak, keempukan dan kadar lemak daging kambing. Hasil penelitian dengan perlakuan infusa daun salam 0%, 7,5%, 15% dan 22,5% secara berturut-turut yaitu pH daging 5,3, 4,83, 6,57 dan 6,73, daya ikat air 22,65%, 24,91%, 19,97% dan 21,23%, susut masak 38,00%, 34,00%, 37,33% dan 40,33%, keempukan 1,38 Kg/cm2, 1,4 Kg/cm2, 1,0 Kg/cm2 dan 0,89 Kg/cm2, kadar lemak 2,03%, 1,45%, 1,95% dan 1,84%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik dan kadar lemak daging kambing yang terbaik adalah pada pemberian infusa daun salam dengan konsentrasi 7,5%.

Kata kunci: daging kambing, infusa daun salam, kualitas fisik, kadar lemak.

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of soaking in Salam (Syzygium polyanthum) leaf infusa on the quality of physical and fat content of goat meat. This research was conducted on November 1st, 2020 – February 3rd, 2021 at the Livestock Production Laboratory of the Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agroindustry, University of Mercu Buana Yogyakarta. The material used was the Semi membranosus muscle of a 1 year old male Kacang goat. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with Oneway pattern consisting of 4 treatments, namely Soaking meat in Salam Leaf at concentration as much as 0%, 7.5%, 15%, and 22.5%, respectively. The treatment was repeated 3 times, soaked for 30 minutes. The data obtained were analyzed by analysis of variance (ANOVA), if significantly different then continued by Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The variable observed in this study were the physical and chemical qualities of meat pH, water holding capacity, cooking loss, tenderness and fat content of goat meat. The results of this study were treated with Salam leaf infusion 0%, 7.5%, 15% and 22.5%, respectively, namely meat pH 5.3, 4.83, 6.57 and 6.73, water holding capacity 22, 65%, 24.91%, 19.97% and 21.23%, cooking loss 38.00%, 34.00%, 37.33% and 40.33%, tenderness 1.38 Kg/cm2, 1, 4 Kg/cm2, 1.0 Kg/cm2 and 0.89 Kg/cm2, fat content 2.03%, 1.45%, 1.95% and 1.84%. Based on the results of the study, it could be concluded that the physical quality and fat content of goat meat was the best in giving Salam leaf infusa with a concentration of 7.5%.

Keywords: goat meat, Salam leaf infusa, physical quality, fat content.

**PENDAHULUAN**

Daging adalah bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral, serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan tubuh (Kurniawan, 2014). Daging kambing merupakan salah satu bahan pangan yang disukai oleh masyarakat. Jumlah konsumsi daging kambing di Indonesia mencapai 0,52 kg/kapita tahun 2017 (Anonim, 2020). Tingkat kesukaan masyarakat terhadap daging kambing lebih rendah dibandingkan tingkat kesukaan masyarakat terhadap daging sapi dan ayam. Hal ini bisa terjadi karena kualitas fisik daging kambing terutama tekstur memiliki tingkat keempukan yang lebih rendah dibandingkan dengan daging ayam.

Daging kambing mengandung protein cukup tinggi dan terdapat pula kandungan asam amino esesensial yang lengkap dan seimbang. Akibat adanya komponen nutrisi yang terkandung dalam daging kambing, maka daging kambing juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri, sehingga mudah mengalami kerusakan dan pembusukan (Paramita *et al.,* 2018*)*. Proses pembusukan akan diikuti dengan peningkatan pH, perubahan bau, perubahan warna dan keadaan ini akan diikuti pula dengan peningkatan pertumbuhan bakteri. Pengawetan merupakan suatu cara mempertahankan daging untuk jangka waktu yang cukup lama agar kualitas maupun kebersihannya tetap terjaga (Veerman *et al.,* 2011). Tujuan pengawetan adalah menjaga ketahanan terhadap serangan jamur (kapang), bakteri, virus dan kuman agar daging tidak mudah rusak. Di Indonesia banyak bahan pengawet alami yang lebih aman untuk digunakan seperti daun salam *(Syzygium polyanthum)*. Daun salam berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengawet makanan alami karena kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri penyebab kerusakan bahan daging.

Kerusakan daging diakibatkan oleh aktivitas mikroba selama penyimpanan, dan terjadinya dekomposisi senyawa kimia yang dikandung daging, khususnya protein akan dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana dan apabila proses ini berlanjut terus akan menghasilkan senyawa yang berbau busuk, seperti indol, skatol, merkaptan, dan H2S. Oleh karena itu, untuk memperpanjang masa simpan daging dilakukan pengawetan daging (Suradi, 2012). Di Indonesia banyak bahan pengawet alami yang lebih aman untuk digunakan salah satunya yaitu daun salam (Sahputra, 2015). Daun salam merupakan tanaman yang telah banyak dikenal oleh masyarakat, dan biasanya banyak dimanfaatkan sebagai bumbu dapur atau rempah-rempah penyedap masakan karena memiliki aroma khas. Kandungan kimia yang terdapat pada daun salam meliputi *flavonoid, saponin, triterpen, tanin, polifenol, alkaloid,* dan *minyak atsiri*. Daun salam dapat digunakan sebagai pengawet alami karena memiliki komponen *bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal, fungistatik* dan *germisidal* (menghambat germinasi spora bakteri) aktivitas mikroba. Penelitian mengenai daun salam sebagai pengawet telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Suada *et al*. (2018) hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman menggunakan infusa daun salam mampu mempertahankan kualitas daging sapi Bali. Penelitian Arhiono *et al.* (2018), menunjukkan bahwa perendaman daging ayam broiler dengan infusa daun salam mampu mempertahankan kualitas daging ayam broiler pada suhu ruang. Hasil penelitian Paramita *et al.* (2018), menunjukkan bahwa daya tahan daging kambing setelah diberikan perlakuan perendaman dengan infusa daun salam dan diletakkan pada suhu ruang mengalami perubahan bau khas menjadi bau daun salam, mengalami perubahan warna, penurunan pH, dan penurunan kadar air.

Senyawa yang terkandung didalam daun salam yaitu minyak *atsiri (sitral* dan *euganol), tannin, flavonoid, dan triterpenoid*. Senyawa bioaktif dalam daun salam dapat bersifat *bakterisidal, bakteriostatik, fungisidal* dan menghambat germinal spora bakteri (Suharti *et al*., 2008). Senyawa-senyawa ini bekerja secara sinergis satu sama lain. Tidak hanya satu senyawa saja yang berperan aktif, tetapi juga didukung oleh senyawa lainnya seperti utamametil khavicol, *eugenol*, dan *citral* Lajuck, (2012) dalam Septianty *et al*. (2016).

Senyawa fenol memiliki kemampuan antibakteri dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri. *Flavonoid* mempunyai aktivitas antibakteri karena mempunyai kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri dan menghambat fungsi membran sitoplasma bakteri dengan mengurangi fluiditas dari membran dalam dan membran luar sel bakteri. *Flavonoid* adalah golongan terbesar dari senyawa fenol.

Daun salam memiliki komponen kimia berupa *flavonoid, minyak atsiri* dan *tannin* (Kusumaningrum *et al.,* 2013). Ketiga senyawa tersebut diduga memiliki aktivitas antimikroba dengan cara mengoagulasikan protein yang akhirnya dapat mengganggu permeabilitas membran sel dan menyebabkan inaktivasi fungsi materi genetik bakteri (Dewanti dan Wahyudi, 2011). Berdasarkan hal tersebut di atas telah dilakukan penelitian tentang pengaruh perendaman dalam infusa daun salam terhadap kualitas fisik dan kadar lemak daging kambing.

**MATERI DAN METODE**

**Waktu dan tempat :**

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 1 November 2020 – 3 Februari 2021 di Laboratorium Produksi Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Jl. Wates KM 10, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

**Materi:**

1. **Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: pisau, telenan, timbangan duduk digital, blender, termometer bimetal, alat catut, pH meter, label, wadah plastik, piring plastik, panci, kompor, besi pemberat, kaca plat, kertas saring, kertas milimeter, plastik bening, beakerglass, desikator, dven, timbangan analitik Sartorius, gelas timbang (Vochdoos), tang penjepit, alat tulis.

1. **Bahan**

Materi yang digunakan untuk penelitian yaitu daging kambing Kacang jantan dengan umur 1 tahun bagian paha (otot *Semi membranosus*).

**Metode:**

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

P0: Daging kambing yang direndam dalam infusa daun salam dengan konsentrasi 0%

P1: Daging kambing yang direndam dalam infusa daun salam dengan konsentrasi 7,5%

P2: Daging kambing yang direndam dalam infusa daun salam dengan konsentrasi 15%

P3: Daging kambing yang direndam dalam infusa daun salam dengan konsentrasi 22,5%

**Pelaksanaan Penelitian**

**Pembuatan Infusa Daun Salam**

Daun salam dipilih yang tidak terlalu tua ataupun muda dan dalam keadaan segar. Daun salam dibersihkan dengan air bersih dan diiris kecil-kecil, kemudian dikeringkan terlebih dahulu sebelum direbus. Konsentrasi daun salam yang digunakan pada penelitian ini adalah 0%, 7,5%, 15%, dan 22,5% , yaitu 0 gram, 22,5 gram, 45 gram, dan 67,5 gram daun salam dalam 300 ml air. Daun salam yang masing-masing perlakuan direbus dalam 300 ml air selama 10 menit. Setelah direbus kemudian airnya disaring untuk menghilangkan ampas daun salam (Handa *et al.,* 2008; Varma, 2016) dalam Suada *et al*. (2018).

**Perlakuan daging kambing**

Tahapan persiapan daging kambing yang diberi perlakuan yaitu menyiapkan daging kambing bagian paha (otot *Semi membranosus*) sebanyak 12 potong dengan berat 150 gram/sampel. Daging kambing direndam dalam infusa daun salam dengan dosis perlakuan yaitu, 0%, 7,5%, 15%, dan 22,5% dari bobot daging. Masing-masing sampel didiamkan selama 30 menit. Daging paha ditiriskan selama 10 menit, kemudian diamati pH, Daya Ikat Air (DIA), susut masak, keempukan dan kadar lemak dari daging kambing.

Parameter kualitas daging kambing yang diamati yaitu nilai pH daging, daya ikat air, susut masak, keempukan dan kadar lemak daging kambing:

**Nilai pH**

Pengukuran pH menggunakan pH meter agar nilai pH lebih akurat. pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer dengan pH 7, demikian pula elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan (Soeparno, 2015). Daging ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dihaluskan. Daging yang sudah halus kemudian dimasukan ke dalam gelas ukur, dan diencerkan dengan akuades sampai 100 ml, kemudian diukur nilai pH dengan cara memasukan pH meter ke dalam beker glass.

**Daya Ikat Air**

DIA daging dapat ditentukan dengan berbagai cara, antara lain dengan metode Hamm (Soeparno, 2015). Prosedur kerja pegujian daya ikat air dimulai dengan menimbang sampel sebanyak 0,3 gram. Sampel daging diletakkan di kertas saring, sampel tersebut diletakkan antara 2 plat kaca dan diberi beban 35 kg selama 5 menit. Area pada kertas saring yang tertutup sampel daging yang telah pipih (area lingkaran dalam) dan keseluruhan area basah disekelilingnya (area lingkaran luar) digambar dalam plastik transparan. Luas area basah dapat diperoleh dengan cara area yang terbentuk pada kertas saring termasuk area yang tertutup daging setelah pengepresan (A) dikurangi dengan luas area yang tertutup daging setelah pengepresan (B). Persantase kadar air bebas dapat dihitung dengan rumus:

Keterangan:

A: Luas area basah dapat diperoleh dengan cara area yang terbentuk pada kertas saring termasuk area yang tertutup daging setelah pengepresan

B: Luas area yang tertutup daging setelah pengepresan

Luas area basah= A-B (bagian yang diarsir)

$$mg H2O=\frac{luas area basah}{0,0948}-8,0$$

$$\% Kadar air bebas=\frac{mg H2O}{berat sampel (mg)}x 100$$

Pengukuran kadar air total dilakukan dengan metode (AOAC, 2005). mengeringkan vochdosh dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 30 menit atau sampai didapat berat tetap. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram (B1) dalam cawan tersebut lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 °C sampai tercapai berat tetap (8-12 jam). Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang (B2). Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$Kadar Air=\frac{B1-B2}{Berat sampel } x 100 \%$$

Keterangan:

B1= Berat sampel dan gelas timbang sebelum dioven

B2= Berat sampel dan gelas timbang setelah dioven

Daya ikat air (DIA) dihitung dengan menggunakan rumus :

Daya Ikat Air= Kadar air total (%) – Kadar air bebas (%)

**Susut Masak**

Pengukuran nilai susut masak daging dapat dilakukan dengan cara memasak sampel daging pada air dengan suhu 60 0C – 80 0C selama 30 menit (Soeparno, 2015). Sampel daging ditimbang seberat 100 gram sebagai berat sebelum dimasak, kemudian dimasak sampai suhu dalam daging 80 0C. Angkat daging dan dinginkan daging dengan cara diangin-anginkan. Daging yang sudah dingin kemudian ditimbang kembali untuk didapatkan berat daging setelah dimasak. Perhitungan Susut Masak daging yaitu dengan rumus:

$$ Susut Masak=\frac{Berat sebelum dimasak – Berat setelah dimasak }{Berat sebelum dimasak} x 100 \%$$

**Keempukan**

Sebanyak 100 gram sampel daging ditancapkan pada thermometer bimetal direbus dengan suhu 810C selama 30 menit, kemudian didinginkan selama 60 menit. Daging dipotong menjadi bentuk balok persegi empat dengan penampang tegak lurus pada arah serabut otot dengan luas penampang sampel adalah 1,5 cm x 0,67 cm = 1 cm2, Pemotongan dengan catut memotong serabut pada penampang 1 cm2. Beban yang tertera pada timbangan dicatat (Soeparno, 2015).

**Kadar Lemak**

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan metode soxhlet (AOAC, 2005). Prinsip analisis ini dapat mengestrak lemak dengan pelarut Petroleum Ether (P.E), setelah pelarutnya diuapkan, lemak dapat di timbang dan dihitung persentasenya. Lemak yang dihasilkan adalah lemak kasar. Sampel ditimbang 1 gram lalu dibungkus dengan kertas saring, kemudian masukkan kedalam oven selama 12 jam dengan suhu 1050C. Setelah itu ditimbang dalam keadaan panas (A), dimasukkan dalam selongsong lemak. Selongsong lemak ditutup dengan kapas bebas, lemak dan dimasukkan ke dalam ruang ekstrator tabung soxhlet, lalu disiram dengan pelarut Petroleum Ether (P.E), kemudian tabung tersebut dipasangkan pada alat destilasi soxhlet. Labu lemak yang sudah disiapkan kemudian dipasangkan pada alat destilasi di atas pemanas listrik bersuhu 80oC. Refluks dilakukan selama minimum 16 jam sampai pelarut yang turun kembali kelabu lemak bewarna jernih. Hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 1050C selama 12 jam atau sampai beratnya tetap. Kemudian ditimbang dalam keadaan panas (B).

$$Kadar Lemak =\frac{(B- A) }{Berat sampel} x 100\%$$

Keterangan:

A= Berat labu kosong

B= Berat labu dan lemak setelah konstan

**Analisis data**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD) pola searah dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Data statistik yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilanjut dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. (Susilawati, 2015).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Nilai pH**

Data hasil penelitian pengujian pH daging broiler dengan penambahan esktrak kunyit pada konsentrasi 0 %, 4 %, 8 %, 12 % dan 16 % disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) tehadap nilai pH daging broiler.

Tabel 1. Nilai pH daging broiler dengan perendaman ekstrak kunyit pada konsentrasi berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan penambahan ekstrak kunyit |
| P0 (0 %) | P1 (4 %) | P2 (8 %) | P3 (12 %) | P4 (16 %) |
| 1 | 6,5 | 5,5 | 5,7 | 5,8 | 6,1 |
| 2 | 6,3 | 5,5 | 5,9 | 6,0 | 5,8 |
| 3 | 6,5 | 5,6 | 5,9 | 6,0 | 6,0 |
| Rerata | 6,43c | 5,53a | 5,83b | 5,93b | 5,96b |

Keterangan : Nilai Rerata dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

 Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit pada daging broiler memberikan pengaruh nyata (P<0,05) pada nilai pH daging. Pada perlakuan P0 berbeda nyata (P<0,05) terhadap semua perlakuan begitu juga P1 berbeda nyata (P<0,05) terhadap seluruh perlakuan. Sedangkan pada perlakuan P2, P3, dan P4 memberi pengaruh tidak nyata (P>0,05). Pada perlakuan P0 dengan P1, P2, P3, P4 berbeda nyata disebabkan pada P0 tidak diberi penambahan estrak kunyit sedangkan pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 diberi penambahan ekstrak kunyit.

Pada perlakuan P1, P2, P3, P4 rerata nilai pH daging yaitu 5,53 – 5,96. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa asam askorbat (Vitamin C) yang terkandung dalam ekstrak kunyit terserap ke dalam daging sehingga dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH pada daging (Kusbiantoro dan Purwaningrum, 2018). Penuruan nilai pH diduga disebabkan karena terjadinya pelepasan ion H+ oleh senyawa asam yang terkandung di dalam kunyit. Hal ini sesuai dengan Dormans dan Deans (2000) yang menyatakan bahwa pelepasan ion H+ menyebabkan nilai pH semakin rendah.

 Pada perlakuan P2, P3, P4 berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap nilai pH daging. Hal ini dapat disebabkan karena penambahan larutan ekstrak kunyit dengan konsentrasi 8%, 12%, dan 16% tidak dapat terserap maksimal oleh daging sehingga pH daging tidak mengalami penurunan. Menurut Maleki *et al*. (2008) konsentrasi yang terlalu pekat menyebabkan larutan tersebut sulit berdifusi secara maksimal ke dalam medium. Konsentrasi yang lebih tinggi dapat terjadi kejenuhan sehingga menyebabkan senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam larutan tersebut tidak terlarut dengan sempurna.

 Soeparno (2015) menyatakan bahwa nilai pH ultimat daging postmortem berkisar antara 5,4 – 5,8. Penurunan pH otot postmortem banyak ditentukan oleh laju glikolisis *postmortem* serta cadangan glikogen otot pada saat pemotongan. Penimbunan asam laktat akan berhenti setelah cadangan glikogen otot menjadi habis. Rerata nilai pH pada penelitian ini berkisar antara 5,53 – 6,43 yang lebih rendah dari hasil penelitian Suradi (2006) yang menyatakan bahwa pH daging broiler postmortem berkisar antara 5,82 – 6,81.

**Daya ikat air**

Data hasil penelitian pengujian Daya ikat air daging broiler dengan penambahan esktrak kunyit pada konsentrasi 0 %, 4 %, 8 %, 12 % dan 16 % disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) tehadap daya ikat air daging broiler.

Tabel 2. Nilai daya ikat air (%) daging broiler dengan perendaman ekstrak kunyit pada konsentrasi berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan penambahan ekstrak kunyit |
| P0 (0%) | P1(4%) | P2(8%) | P3(12%) | P4(16%) |
| 1 | 30,00 | 23,24 | 24,63 | 22,13 | 19,67 |
| 2 | 26,54 | 22,04 | 25,61 | 21,72 | 19,74 |
| 3 | 27,12 | 24,79 | 25,75 | 24,06 | 21,40 |
| Rerata  | 27,89d | 23,36bc | 25,33c | 22,64b | 20,27a |

Keterangan : Nilai Rerata dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan (P<0,05). Rerata persentase daya ikat air daging broiler dengan penambahan estrak kunyit dari tinggi kerendah adalah dari P0, P2, P1, P3 dan P4 yaitu 27,89 %, 25,33 %, 23,36 %, 22,64 % dan 20,27 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kunyit yang diberikan maka nilai daya ikat air akan semakin menurun. Hal ini diduga disebabkan oleh denaturasi protein oleh senyawa kurkumin. Limantara dan Rahayu (2008) menyatakan bahwa penggunaan senyawa fenolik sebagai antioksidan dan antimikroba dapat bekerja pada konsentrasi rendah (0,01 – 0,02 %). Kandungan bisdesmetoksikurkumin sebagai senyawa fenolik pada rimpang kunyit berkisar sebanyak 1-5 % (Kusbiantoro dan Purwaningrum, 2018). Konsentrasi kurkumin yang tinggi menyebabkan kinerja kurkumin sebagai antimikroba yang bekerja mendenaturasi protein mikroba juga menyebabkan denaturasi protein daging sehingga struktur protein daging menjadi berubah.

Domiszewski *et al.* (2011) menyatakan bahwa penurunan daya ikat air disebabkan oleh denaturasi protein yang menyebabkan terjadinya kerusakan dan perubahan struktur protein otot pada aktin dan myosin. Kerusakan aktin dan myosin menyebabkan penurunan kemampuan protein otot untuk mengikat air.

Lestarini dkk. (2015) menyatakan bahwa komponen utama yang berfungsi menahan air daging adalah protein dan degradasi kolagen dari protein yang menyusun ikatan silang di antara serat daging dapat mempengaruhi daya menahan air tersebut. Perubahan struktur protein dalam daging dapat melemahkan kemampuan daging untuk mengikat cairannya.

Kurkumin sebagai antibakteri memiliki mekanisme kerja mirip dengan persenyawaan fenol lainnya yaitu menghambat metabolisme bakteri dengan cara merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel yang menyebabkan kebocoran nutrien dari sel sehingga sel bakteri mati atau terhambat pertumbuhannya (Putri, 2016).

Nilai daya ikat air pada penelitian ini berkisar antara 27,89 % - 20,27 %. Suradi (2006) yang menyatakan bahwa nilai persentase daya ikat air daging broiler postmortem berkisar antara 22,29 – 25,57 %.

**Susut Masak**

Data hasil penelitian pengujian nilai susut masak daging broiler dengan penambahan esktrak kunyit pada konsentrasi 0 %, 4 %, 8 %, 12 % dan 16 % disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) tehadap nilai susut masak daging broiler.

Tabel 3. Nilai susut masak (%) daging broiler dengan perendaman ekstrak kunyit pada konsentrasi berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan penambahan ekstrak kunyit |
| P0 (0%) | P1 (4 %) | P2 (8 %) | P3 (12 %) | P4 (16 %) |
| 1 | 20 | 24 | 23 | 20 | 29 |
| 2 | 21 | 22 | 20 | 22 | 27 |
| 3 | 22 | 25 | 24 | 30 | 30 |
| Rerata  | 21,00a | 23,67ab | 22,33a | 24,00ab | 28,67b |

Keterangan : Nilai Rerata dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

 Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P0 berbeda tidak nyata (P>0,05) dengan P1, P2, P3 terhadap nilai susut masak daging. Pada penambahan ekstrak kunyit 4%, 8%, 12% belum mampu mempengaruhi nilai susut masak. Hal ini disebabkan karena senyawa kurkumin sebagai senyawa fenolik yang terkandung dalam ekstrak kunyit belum dapat mencegah oksidasi dan melindungi komponen-komponen daging yang banyak mengandung protein yang dapat mengikat air sehingga tidak mempengaruhi nilai susut masak (Naufalin, 2005)

 Pada perlakuan P0 dan P4 menunjukkan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap nilai susut masak daging. Nilai susut masak pada P4 mencapai 28,67% disebabkan karena senyawa kurkumin yang terkandung di dalam rimpang kunyit yang merupakan senyawa fenolik dapat bekerja sebagai antioksidan dan antimikroba pada konsentrasi rendah. Limantara dan Rahayu (2008) menyatakan bahwa penambahan senyawa fenolik efektif bekerja pada konsentrasi rendah (0,01-0,02%). Apabila penambahan konsentrasi senyawa fenol besar, maka akan berpengaruh pada laju oksidasi yang menyebabkan aktivitas antioksidan dan antimikroba untuk golongan fenolik hilang, bahkan dapat berubah menjadi senyawa yang mempercepat laju oksidasi (prooksidan) dan menyebabkan perubahan pada struktur rantai ikatan peptida yang terdapat pada protein.

Lestarini dkk. (2015) menyatakan bahwa protein merupakan komponen utama yang berfungsi menahan air daging. Perubahan struktur protein dalam daging dapat melemahkan kemampuan daging untuk mengikat cairannya sehingga banyak cairan yang keluar selama pemasakan dan nilai susut masak semakin besar. Suradi (2006) menyatakan bahwa daging yang mempunyai susut masak rendah mempunyai kualitas fisik yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit. Susut masak juga memiliki pengaruh negatif terhadap daya ikat air apabila nilai susut masak tinggi maka daya ikat air rendah.

Susut masak juga dipengaruhi oleh pH daging *postmortem.* Periode pembentukan asam laktat menyebabkan banyak air yang berasosiasi dengan protein otot akan bebas meninggalkan serabut otot. Pada titik isoelektrik protein miofibrilar, filamen aktin dan miosin akan saling mendekat sehingga membentuk ikatan di antara filamen dan menyebabkan penurunan daya ikat air dan meningkatkan nilai susut masak (Soeparno, 2015)

 Hasil susut masak penelitian ini berkisar antara 21,00 % – 28,67 % sesuai dengan pendapat Soeparno (2015) yang menyatakan bahwa nilai susut masak daging umumnya antara 1,5 – 54,5 % dengan kisaran 15 – 40 %. Beberapa hal yang mempengaruhi nilai susut masak yaitu diantaranya pH, daya ikat air (DIA), panjang sarkomer serabut otot, status kontraksi *myofibril*, serta ukuran dan besar daging. Retna dkk. (2018) menyatakan bahwa nilai susut masak daging broiler berkisar antara 23,72- 26,22 %.

**Keempukan**

Data hasil penelitian pengujian keempukan daging broiler dengan penambahan esktrak kunyit pada konsentrasi 0 %, 4 %, 8 %, 12 % dan 16 % disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) tehadap keempukan daging broiler.

Tabel 4. Nilai keempukan (Kg/*cm2)* daging broiler dengan perendaman ekstrak kunyit pada konsentrasi berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan penambahan ekstrak kunyit |
| P0 (0 %) | P1 (4 %) | P2 (8 %) | P3 (12 %) | P4 (16 %) |
| 1 | 0,60 | 0,52 | 0,54 | 0,58 | 0,54 |
| 2 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 0,48 |
| 3 | 0,49 | 0,48 | 0,60 | 0,68 | 0,60 |
| Rerata  | 0,53ab | 0,47a | 0,51ab | 0,62b | 0,54ab |

Keterangan : Nilai Rerata dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Beban yang diberikan untuk mengukur nilai keempukkan dinyatakan dalam Kg/$cm^{2}$. Semakin besar atau kuat beban maka nilai keempukkan daging semakin tinggi atau daging semakin alot. Sebaliknya, semakin rendah beban atau berat maka nilai keempukkan semakin rendah atau daging semakin empuk.

 Dari hasil uji Duncan menunjukkan bahwa pada perlakuan P0 terhadap P1, P2, P3, P4 berbeda tidak nyata (P>0,05). Hal ini dapat disebabkan karena ekstrak kunyit yang diberikan masih belum bekerja secara maksimal untuk meningkatkan keempukkan daging. Kurkumin sebagai senyawa antibakteri yang bersifat asam dapat menghambat pertumbuhan mikroba dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan protein terdegradasi sehingga berubahnya struktur protein daging. Protein yang mengalami degradasi hidrolitik dengan asam, basa, atau enzim proteolitik yang menghasilkan produk berupa asam amino disebut hidrolisis protein (Kurniawan *et al.,* 2012).

Perubahan struktur protein daging karena terjadinya proses hidrolisis dapat menyebabkan perubahan pada tekstur pula. Istika (2009) menyatakan bahwa protein yang terhidrolisis menyebabkan hilangnya ikatan antar serat dan pemecahan serat menjadi fragmen yang lebih pendek sehingga daging menjadi lebih empuk. Pada perlakuan P1 dan P3 terjadi pengaruh nyata (P<0,05) terhadap keempukan daging dengan nilai keempukan 0,47 Kg/*cm2* dan 0,62 Kg/*cm2.* Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P1 jumlah protein yang terhidrolisis jumlahnya lebih besar dibandingkan pada perlakuan P3 sehingga nilai keempukannya lebih kecil.Maruddin (2004) menyatakan bahwa semakin kecil nilai keempukan daging maka semakin empuk daging tersebut.

Pertumbuhan bakteri pada daging dapat dihambat dengan penambahan agen antibakteri seperti fenol. Senyawa fenol dapat masuk ke sitoplasma sel mikroba dan merusak sistem kerja sel mikroba serta berakibat lisisnya sel mikroba, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Rusli, 2009). Reaksi mikroba dengan membran sel terjadi karena komponen bioaktif dapat mengganggu dan mempengaruhi membran sitoplasma yang mengakibatkan kebocoran intraseluler sehingga menyebabkan lisis sel dan denaturasi protein (Rahmawati *et al.*, 2015).

Keempukan bisa bervariasi diantara spesies, bangsa ternak dalam spesies yang sama, potongan karkas, dan diantara otot, serta pada otot yang sama. Retna dkk. (2018) menyatakan bahwa nilai keempukan daging broiler berkisar antara 1,22 Kg/cm2 – 1,65 Kg/cm2.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman daging broiler dengan ekstrak kunyit *(Curcuma domestica* Val.*)* pada konsentrasi sampai dengan 4% menghasilkan nilai pH normal, tetapi tidak mempengaruhi daya ikat air, susut masak dan keempukan daging.

**Saran**

Saran yang dapat diberikan adalah penggunaan larutan ekstrak kunyit untuk kualitas fisik daging broiler dengan perendaman ekstrak kunyit *(Curcuma domestica* Val.*)* pada konsentrasi yang lebih rendah dari 4%

**DAFTAR PUSTAKA**

AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Published by the Association of Official Analytical Chemist. Marlyand.

Cahyanti, A. N., Iswoyo dan Rohadi. 2020. Perubahan Daya Ikat Air, Tekstur, pH, Total Mikroba pada Daging Ayam Segar yang Direndam dengan Larutan Ekstrak Kunyit. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII*, Fapet Unsoed: 27 Juni 2020, ISBN: 978-602-52203-2-6.

Dewi, R. 2016. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Daging Broiler yang Dimarinasi Jus Lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Skripsi*. Universitas Halu Oleo. Kendari.

Domiszewski, Z., G. Bienkiewicz, and D. Plust. 2011. Effects of Different Heat Treatments on Lipid Quality of Striped Catfish (*Pangasius hypophthalmus). Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria.* 10(3): 359 – 373.

Dormans, H. J. D., and S. G. Deans. 2000. Antimicrobial Agent from Plant: Antibacterial Activity of Plant Volatile Oils. *Journal of Applied Microbiology.* 88(2) : 308-316.

Isika, D., 2009. Pemanfaatan Enzim Bromelain pada Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) dalam Pengempukan Daging. *Laporan Penelitian.* Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Lingkungan Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Kurniawan, S. Lestari, Siti Hanggita R. J. 2012. Hidrolisis Protein Tinta Cumi – cumi (*Loligo Sp)* dengan enzim papain. *Jurnal Fishtech.* Vol. 1 (1) : 41 – 45

Kusbiantoro D. dan Y. Purwaningrum. 2018. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Kunyit dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal Kultivasi*. Vol. 17 (1) : 544 – 549

Lestarini, I. N., N. Anggarawati, A. M. P. Nuhriawangsa, dan R. Dewanti. 2015. Manfaat Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan Tepung Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap Kualitas Bakso Itik Afkir dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Buletin Peternakan* Vol. 39 (1): 9-16

Limantara, L. dan Rahayu, P. 2008. Pigmen Alami Berbasis Sumber Daya Lokal (dalam Kualitas dan Ketahanan Pangan). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumber Daya lokal untuk Mendukung Ketahanan Nasional*. ISBN 978-979- 1366-28-1, 37-49.

Maleki, S., Seyyednejad, S. M., Damabi, M. N., Motamedi, H. 2008. Antibacterial Activity of The Fruits of Irianian *Torilis leptophylla* Againts Some Clinical Pathogens. *Pakistan Journal of Biological Sciences.* Vol. 11(9), 1286-1289.

Maruddin, F. 2004. Kualitas Daging Sapi Asap pada Lama Pengasapan dan Penyimpanan. *Jurnal Sains dan Teknologi.* Vol. 4(2):83-90.

Naufalin, R. 2005. Kajian Sifat Antimikroba Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa horan*) terhadap Berbagai Mikroba Patogen dan Perusak Pangan. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nurohim, Nurwantoro, dan D. Sunarti. 2013. Pengaruh Metode Marinasi Bawang Putih pada Daging Itik terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Total Coliform. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 2(1) : 77-85.

Nurwantoro dan S. Mulyani. 2003. *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Pratama, A., K. Suradi, Roostita L., Balia, H. Chairunnisa, H. A. W. Lengkey, Denny Suryanto S., L. Suryaningsih, J. Gumilar, E. Wulandari, W. S. Putranto. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup. *Jurnal Ilmu Ternak.* Vol.15.(2): 61-64

Priyatno, A. H., Edi Suryanto dan Zuprizal. 2010. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas *Virgin Coconut Oil* (VCO). *Buletin Peternakan* Vol. 34(1): 55-63.

Putri, G. R. 2016. Penambahan Kunyit terhadap Masa Simpan Nugget Jagung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Industri (SAINTI*). Vol 13, No.1, 1- 9

Rahmawati, N., E. Sudjarwo, E. Widodo. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herbal terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 24(3):24-31.

Retna L., B. S. Hertanto, I. Santoso, dan A. M. P. Nuhriawangsa. 2018. Kualitas FisikDaging Ayam Broiler yang Diberi Pakan Berbasis Jagung dan Kedelai dengan Suplementasi Tepung Purslane *(Portulaca oleracea). Jurnal Teknologi Pakan.* Vol. 12(2) : 64-71.

 <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/teknologipangan/article/view/120>

(Diakses pada 03 Oktober 2020)

Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging Edisi Kedua*. UGM Press. Yogyakarta.

Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak*, Vol. 6 No. 1, 23 – 27

Suryaningsih, L., W. Setiyadi Putranto, dan Eka Wulandari. 2012. Pengaruh Perendaman Daging Itik pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kunyit *(Curcuma domestica)* terhadap Warna, Rasa, Bau, dan pH. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 12(1) : 24 – 28.

Susilawati, M. 2015. *Rancangan Percobaan*. Fakultas MIPA. Universitas Udayana. Bali.

Swacita. I. B. N. 2002. Pengempukan Daging Sapi dengan Protease Jahe. *Jurnal Veteriner*. 3 (2) : 25 - 28.