**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KATANG-KATANG**

***(Ipomoea pes-caprae)* DALAM RANSUM TERHADAP**

**KUALITAS FISIK DAGING BROILER**

THE EFFECT OF *Ipomoea pes-caprae* LEAFMEAL

IN RATION ON MEAT PHYSICAL

QUALITY OF BROILER

Hasan Wirayudha, Niken Astuti, Sri Hartati Candra Dewi

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercubuana Yogyakarta, JL.Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email: [hasanwirawiri762@gmail.com](mailto:hasanwirawiri762@gmail.com)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun Katang-katang *(Ipomoea pes-caprae)* sebagai *feed additive* terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 Mei sampai 04 Juli 2023. Pemeliharaan ayam broiler dilaksanakan di Dusun Srontakan, Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta dan untuk pengujian kualitas fisik daging dilakukan pada tanggal 05 Juli sampai 21 Juli 2023 di Laboratorium Produksi Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor ayam broiler dan sampel daging yang digunakan adalah daging bagian dada *(Musculus Pectoralis).* Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat (4) perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan daun Katang-katang yang terdiri dari P1 (0%), P2 (0,5%), P3 (1%),dan P4 (1,5%). Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Variabel yang diamati meliputi nilai pH, Daya Ikat Air, susut masak dan keempukan daging. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis menggunakan Analisis Variansi (ANAVA), jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan pH pada P1:5,80, P2:5,87, P3:5,87 dan P4:5,90. Daya ikat air pada P1:38,60%, P2:32,07%, P3:37,60% dan P4:33,72%. Susut Masak pada P1:39,30%, P2:39,29%, P3:38,62% dan P4:37,84%. Keempukan daging pada P1:0,53 Kg/cm2, P2:0,41 Kg/cm2, P3:0,44 Kg/cm2 dan P64:0,59 Kg/cm2. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung daun Katang-katang dalam ransum tidak mempengaruhi kualitas fisik daging broiler yang meliputi pH, Daya Ikat Air, Susut masak dan Keempukan.

Kata kunci : Ayam broiler, kualitas fisik, tepung daun Katang-katang.

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of *Ipomoea pes-caprae* leaf meal in ration on meat physical quality of broiler. This research was conducted from May 30th to July 4th, 2023. Broiler chicken rearing was carried out in Srontakan hamlet, Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta and for testing the physical quality of meat from July 5th to July 21st, 2023 was carried out at Livestock Production Laboratory, University of Mercu Buana Yogyakarta. The material used in this study was 12 broilers and the meat sample used was breast meat (*Musculus Pectoralis*). This study used a Completely Randomized Design (CRD) in a one-way pattern consisting of 4 treatments and 3 replications. The treatment given was the addition of Katang-katang leave consisting of P1 (0%), P2 (0.5%), P3 (1%), and P4 (1.5%). Each treatment consisted of 4 replications. The observed variable included pH value, water holding capacity, cooking losses and meat tenderness. The data obtained in the study were analized by Analysis Of Variance (ANOVA). If there were significant differences to be continued by *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) was performed using SPSS 25. The result showed that the pH was at P1:5.80, P2:5.87, P3:5,87 and P4:5,90. Water holding capacity at P1:38.60%, P2:32.07%, P3:37.60% and P4:33.72%. Cooking losses at P1:39.30%, P2:39.29%, P3:38.62% and P4:37.84%. Meat tenderness at P1:0.53 Kg/cm2, P2:0.41 Kg/cm2, P3:0.44 Kg/cm2 and P64:0.59 Kg/cm2. Based on the result of the study it could be concluded that the giving of Katang-katang leaf meal in the ration did not affect on physical quality of broiler meat which include of pH, Water Holding Capacity, Cooking Loss and Tenderness.

Keywords: Broiler, physical quality, Katang-katang leaf meal.

**PENDAHULUAN**

Ayam broiler atau juga disebut juga ayam ras pedaging adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Keunggulan ayam pedaging antara lain pertumbuhan yang sangat cepat dengan bobot badan yang tinggi dengan waktu yang relatif pendek, konversi pakan kecil, siap di potong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi produksi ayam baik telur maupun daging adalah dengan penambahan pakan yang sudah ada dengan *feed additive* (aditif pakan) yang berasal dari tanaman fitobiotik pengganti antibiotik (Rahmawati dan Irawan, 2020). Pemberian aditif pakan ini diharapkan akan memperbaiki proses pencernaan ternak sehingga kinerja ternak semakin meningkat. Salah satu tanaman fitobiotik yang dapat dijadikan feed additive adalah daun Katang-katang.

Daun Katang-katang atau *Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet merupakan vegetasi pesisir yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit. Daun Katang-katang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, saponin, terpenoid, dan antarquinon. Manfaat Katang-katang bagi kesehatan sebagai obat untuk peradangan, nyeri, peradangan pada wasir, gangguan diuresis, pembengkakan gusi dan nyeri pada penyakit gonore. Kandungan senyawa antioksidan di dalam tanaman dapat menunda, memperlambat atau mencegah proses oksidasi dalam bahan pangan dan tubuh manusia, ekstrak daun Katang-katang dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Katang-katang juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami karena mampu mengambat radikal bebas.

Sifat fisik dan karakteristik jenis daging mempengaruhi kualitas pengolahan daging. Pengujian kualitas sifat fisik daging sangat perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu produk daging baik yang telah diolah maupun daging segar. Kualitas fisik daging menjadi salah satu parameter dalam penilaian kualitas daging, yang dapat diuji dengan pH, daya ikat air (DIA), susut masak dan keempukan daging. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui suplementasi tepung daun Katang-katang sebagai feed aditif terhadap kualitas fisik daging ayam broiler umur 5 minggu.

**MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Mei - 04 Juli 2023, Pemeliharaan ayam broiler dilaksanakan di Dusun Srontakan, Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta. Pengujian kualitas fisik daging dilakukan pada tanggal 05 Juli - 21 Juli 2023 di Laboratorium Produksi Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

**Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

**Bahan**

1. Ayam Broiler

DOC ayam broiler sebanyak 84 ekor, dipelihara selama 5 minggu dengan ransum perlakuan kemudian pada umur 5 minggu disembelih sebanyak 1 ekor setiap perlakuan yang mendekati berat rata-rata, sehingga didapatkan 12 ekor ayam broiler. Setelah disembelih dan dilakukan karkasing kemudian diambil daging bagian dada *(Musculus pectoralis).* Diperlukan daging bagian dada untuk uji pH 10 gram, kadar air bebas 0,3 gram, kadar air total 4 gram, susut masak dan keempukan 100 gram sehingga total dibutuhkan kurang lebih 114,3 gram daging bagian dada setiap perlakuan.

2. Tepung daun Katang-katang

Tepung daun Katang-katang dibuat dari daun tanaman Katang-katang yang dikeringkan, dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup menggunakan kain hitam. Kemudian setelah kering, digiling dengan blender hingga menjadi tepung dan diayak dengan ayakan 40 mesh, lalu dicampurkan ke pakan basal (BR-1).

**Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan duduk, timbangan digital, gelas beker, nampan, pinset, stopwatch, gunting, pisau, scalpel, water bath (Memmert), juicer (Hurom), plastik 1 kg (Politielen), plastik 5kg, kertas buram, pH meter (Hanna), oven, vochdoos, silica disk, kertas saring (Whatman 41), beban pemberat 35 kg, kertas milimeter blok, mika bening, plat kaca, talenan, alat catut daging (Nhon Hoa), jangka sorong, alat tulis.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**pH Daging**

Rerata nilai pH daging broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed* *additif* tepung daun Katang-katang berturut-turut dari P1,P2,P3 dan P4 adalah 5,80; 5,87; 5,87; dan 5,90. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai pH daging ayam broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed additive* tepung daun Katang-katang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Penambahan tepung daun Katang-katang(%) | | | |
| P1 (0) P2 (0,5) P3 (1) P4 (1,5) | | | |
| 1 | 5,90 5,90 | | 6,10 | 5,80 |
| 2 | 5,80 | 5,90 | 5,80 | 6,00 |
| 3 | 5,70 | 5,80 | 5,70 | 5,90 |
| **Rerata ns** | **5,80** | **5,87** | **5,87** | **5,90** |

Keterangan : ns = non signifinifikan.

Derajat Keasaman (pH) merupakan salah satu syarat untuk menentukan kualitas daging. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan (Tabel 4), nilai pH daging yang diperoleh berkisar antara 5,70 sampai 6,10. Hasil analisis variansi (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pH daging dari keempat perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05). Pemberian *feed additif* tepung daun Katang-katang P1, P2, P3 dan P4 menunjukkan nilai pH daging yang relatif sama. Hal ini diduga karena fungsi antioksidan pada tepung daun Katang-katang tidak mempengaruhi metabolisme sehingga dihasilkan kandungan glikogen yang sama dan mengakibatkan nilai pH relatif sama. Menurut Soeparno (2015), pH postmortem dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik antara lain adalah spesies, tipe otot, glikogen otot dan variabilitas diantara ternak, sedangkan faktor ekstrinsik antara lain adalah temperatur lingkungan, perlakuan bahan aditif sebelum pemotongan dan stress sebelum pemotongan.

Tinggi rendahnya nilai pH pada daging dipengaruhi oleh kandungan glikogen pada daging, aktivitas bakteri dan waktu penyimpanan (Soeparno, 2011). Setelah hewan dipotong glikogen otot mengalami glikolisis secara enzimatis dan akan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan perubahan pH (Winarso, 2003 dalam Ristanti *et al.,* 2016). Nilai pH yang relatif tinggi pada daging kurang baik karena dapat menyebabkan bakteri lebih cepat berkembang, sehingga daging tersebut akan lebih cepat rusak. Hal ini sejalan dengan pendapat Haq *et al. (*2015) yang menyatakan bahwa semakin tinggi pH daging, semakin tinggi pula jumlah mikroba. Sedangkan untuk waktu penyimpanan menurut Suradi (2008) dalam Hajrawati *et al.* (2016) bahwa daging ayam memiliki pH 6,31 pada saat segera setelah pemotongan, kemudian mengalami penurunan dengan semakin lamanya jangka waktu setelah pemotongan, yaitu 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 jam dengan pH masing-masing 6,24 ; 6,16; 6,10; 6,02; 5,96 dan 5,82. Sedangkan menurut Soeparno (2015) pada kondisi normal, daging broiler segar memiliki kisaran pH 5,3-6,5. dan hasil penelitian Prayitno dan Suryanto (2012) dalam Hajrawati *et al*. (2016) dimana pH daging ayam broiler tanpa perlakuan apapun adalah 6.11-6.25.

**Daya Ikat Air**

Rerata nilai Daya Ikat Air daging broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed* *additif* tepung daun Katang-katang berturut-turut dari P1,P2,P3 dan P4 adalah 45,75; 35,03; 36,80; dan 35,39. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai DIA daging ayam broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed additive* tepung daun Katang-katang (%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Penambahan tepung daun Katang-katang (%) | | | |
| P1 (0) P2 (0,5) P3 (1) P4 (1,5) | | | |
| 1 | 42,74 39,50 | | 41,58 | 26,64 |
| 2 | 49,85 | 30,40 | 37,56 | 40,80 |
| 3 | 44,65 | 35,20 | 31,27 | 38,74 |
| **Rerata ns** | **45,74** | **35,03** | **36,80** | **35,39** |

Keterangan : ns= non signifikan.

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai daya ikat air daging broiler umur 5 minggu berkisar antara 35,03 – 45,75 %. Hasil analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa daya ikat air daging dari keempat perlakuan berbeda tidak nyata (P>0,05). Hal ini diduga karena kandungan antioksidan pada tepung daun Katang-katang tidak memberikan pengaruh terhadap daya ikat air. Selain itu disebabkan karena nilai pH daging yang sama (tabel 4). Hal lain yang menyebabkan nilai daya ikat air sama karena ke empat perlakuan kondisi ternak saat dipotong, umur, dan sampel otot yang digunakan dalam pengujian tidak berbeda. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi nilai daya ikat air adalah pH. Hal ini sesuai dengan Soeparno (2015) bahwa faktor-faktor yang mempengarui DIA antara lain pH, pelayuan, pemasakan/pemanasan, macam otot, pakan, temperature, kelembapan, penyimpanan dan jenis kelamin, kesehatan, perlakuan sebelum pemotongan dan lemak intramuskular.

Rerata nilai DIA daging broiler yang diberi tepung daun Katang-katang pada penelitian ini masih tergolong kurang baik karena menunjukan hasil yang berbeda tidak nyata. Sedangkan menurut Muchbianto (2009) dalam Pratama *et al.* (2015) nilai DIA normal daging ayam broiler segar berkisar antara 25%-38%

**Susut Masak (*Cooking Loss*)**

Rerata nilai susut masak daging broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed* *additif* tepung daun Katang-katang berturut-turut dari P1,P2,P3 dan P4 adalah 39,30; 39,29; 38,62; dan 37,84 %. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai susut masak daging ayam broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed additive* tepung daun Katang-katang (%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Penambahan tepung daun Katang-katang (%) | | | |
| P1 (0) P2 (0,5) P3 (1) P4 (1,5) | | | |
| 1 | 39,37 38,51 | | 35,38 | 40,27 |
| 2 | 39,85 | 40,08 | 36,83 | 36,22 |
| 3 | 38,68 | 39,28 | 43,65 | 37,03 |
| **Rerata ns** | **39,30** | **39,29** | **38,62** | **37,84** |

Keterangan : ns= non signifikan.

Hasil analisis variansi (Lampiran 4) dari keempat perlakuan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian tepung daun Katang-katang sebagai *feed additif* terhadap kualitas fisik daging broiler umur 5 minggu memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05).

Hal ini dikarenakan nilai daya ikat air berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan (tabel 5). Susut masak berhubungan dengan daya ikat air semakin tinggi nilai daya ikat air maka nilai susut masak akan semakin rendah dan sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soeparno (2015) susut masak atau *cooking loss* daging berhubungan dengan daya ikat air (DIA), dengan meningkatnya DIA maka susut masak daging akan menurun karena cairan dagingnya lebih kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Syam dan Sani (2011) bahwa susut masak selama pemasakan dipengaruhi oleh daya ikat air dari jaringan daging serta kandungan lemak di dalam atau dipermukaan daging dan penurunan pH akan meningkatkan nilai susut masak.

Hasil penelitian ini menunjukan nilai susut masak yang normal yaitu berkisar antara 37,84-39,30%. Hal ini sesuai dengan Soeparno (2015) bahwa pada umumnya nilai susut masak daging berada dikisaran 15-40%.

Menurut Biyatmoko (2018) bahwa nilai susut masak yang lebih rendah memiliki kualitas yang lebih baik dari pada daging yang memiliki susut masak yang lebih tinggi karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit. Menurut Forrest *et al.* (1975) dalam Purnamasari (2012) susut masak dipengaruhi oleh temperatur pemasakan dimana semakin tinggi temperatur pemasakan dan semakin lama waktu pemasakan maka semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Selain itu, susut masak juga dipengaruhi oleh daya mengikat air. Daya ikat air oleh protein daging adalah kemampuan daging untuk mengikat atau menahan air selama mendapat tekanan dari luar, seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan atau pengepresan. Hal ini sesuai menurut Darmayanti (2006) dalam Murti (2013) bahwa susut masak dipengaruhi oleh hilangnya air selama pemasakan, yang disebabkan oleh protein yang dapat mengikat air, yaitu semakin banyak air yang ditahan oleh protein semakin sedikit air yang keluar sehingga susut masak semakin berkurang.

**Keempukan Daging**

Rerata nilai susut masak daging broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed* *additif* tepung daun Katang-katang berturut-turut dari P1,P2,P3 dan P4 adalah 0,53; 0,41; 0,44; dan 0,59 kg. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai keempukan daging ayam broiler umur 5 minggu dengan pemberian *feed additive* tepung daun Katang-katang (kg/cm2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Penambahan tepung daun Katang-katang (%) | | | |
| P1 (0) P2 (0,5) P3 (1) P4 (1,5) | | | |
| 1 | 0,46 0,38 | | 0,33 | 0,53 |
| 2 | 0,66 | 0,36 | 0,45 | 0,43 |
| 3 | 0,45 | 0,46 | 0,53 | 0,80 |
| **Rerata ns** | **0,53** | **0,41** | **0,44** | **0,59** |

Keterangan :ns = non signifikan

Pada penelitian ini nilai rerata keempukan relatif sama berkisar antara 0,41-0,59 Kg/cm2. Hasil analisis variansi (Lampiran 5) menunjukkan bahwa keempukan daging dari keempat perlakuan menunjukan berbeda tidak nyata (P>0,05). Hal ini disebabkan karena nilai pH daging dari keempat perlakuan sama (tabel 4) dan nilai daya ikat air daging broiler juga berbeda tidak nyata (tabel 5), sehingga nilai keempukan juga berbeda tidak nyata. Hal ini terjadi karena nilai pH, DIA, dan susut masak mempunyai hubungan dengan keempukan daging. Sesuai dengan pendapat Soeparno (2015) bahwa pH daging berhubungan dengan keempukan daging. Menurut Hartono *et al.* (2013) daging dengan nial pH tinggi lebih empuk dengan daging dengan nilai pH rendah.

Menurut Reny (2009) dalam Gunawan (2023) salah satu penilaian mutu daging adalah sifat keempukannya yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging ada hubungannya dengan komposisi daging itu sendiri, yaitu berupa tenunan pengikat, serabut daging, sel-sel lemak yang ada diantara serabut daging. Hal ini sesuai dengan pendapat Prayitno (2010) menjelaskan bahwa keempukan dipengaruhi oleh komposisi jaringan ikat dan marbling dari daging itu sendiri, semakin tinggi nilai keduanya akan menyebabkan daging semakin empuk. Wicaksono (2016) menambahkan bahwa keempukan daging dipengaruhi oleh protein jaringan ikat, semakin tua ternak jumlah jaringan ikat lebih banyak, sehingga meningkatkan kealotan daging.

Menurut Tambunan (2010) dalam Ramadhan (2018) keempukan daging dapat diketahui dengan mengukur daya putusnya, semakin rendah nilai daya putus, semakin empuk daging tersebut. Hal ini sesuai menurut Kholifah (2020) beban yang diberikan untuk mengukur nilai keempukkan dengan dinyatakan dalam Kg/cm². Semakin besar atau kuat beban maka nilai keempukkan daging semakin rendah atau daging semakin alot. Sebaliknya, semakin rendah beban atau berat maka nilai keempukkan semakin tinggi atau daging semakin empu

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung daun Katang-katang dalam ransum tidak mempengaruhi kualitas fisik daging broiler yang meliputi pH, Daya Ikat Air, Susut masak dan Keempukan.

**Saran**

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai dosis penggunaan tepung daun Katang-katang dalam ransum broiler guna memperoleh dosis yang tepat untuk menghasilkan kualitas fisik yang lebih baik.

**REFERENSI**

Afrianti, M., Dwiloka, B., dan Setiani, B. E. 2013. Total Bakteri, pH dan Kadar Air Ayam Pedaging Setelah Direndam dengan Ekstrak Daun Senduduk *(Melastoma malabathricum L.)* Selama Masa Simpan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 04 (07): 49-56.

Alminsyah, A., Hafizah, I., dan Sulastrianah, S. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Tapak Kuda *(Ipomoea pes-caprae* (L) R. Br.) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Medula: Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*, *2*(1): 91-96.

Amrullah, I. K. 2003. *Manajemen Ternak Ayam Broiler*. *IPB-Press, Bogor*.

Andayani, D., dan Hardiyanti, N. 2018. Efektivitas Tepung Daun Katang-katang *(Ipomoea pes-caprae L. Sweet)* dalam Menghambat Nyeri pada Fase 1 Dan Fase 2 dengan Metode Licking Time pada Mencit Jantan. *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, *4*(2): 83-89.

Andayani, D., dan Nugrahani, R. 2018, Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tepung Daun Katang-katang *(Ipomoea pes-caprae L.)* dari Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat*, Journal Of Pharmaceutical Sciences And Clinical Research*,Vol. 3. No. 2: 76-83.

Biyatmoko, D., Sugiarti, dan Sulaiman, A. 2018. Variasi Lama Perendaman dengan Larutan Ekstrak Nanas *(Ananas comosus L. Merr)* terhadap Susut Masak dan Uji Organoleptik Daging Ayam Petelur Afkir. *Al Ulum: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(1): 7-13.

Gunawan, M. P. 2023. Pengaruh Campuran Kunyit dan Jinten Hitam dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Kampung Umur Sepuluh Minggu. *Skripsi,* Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Hajrawati, H., Fadliah, M., Wahyuni, W., dan Arief, I. I. 2016. Kualitas Fisik, Mikrobiologi dan Organoleptik Daging Ayam Broiler pada Pasar Tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan.* 4(3): 386-389.

Haq, A. N., Septinova, D., dan Santosa, P. E. 2015.. Kualitas Fisik Daging dari Pasar Tradisional di Bandar Lampung*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 03 No. 03. Hal. 98-103.

Hartono, E., Iriyanti, N., dan Santosa, R. S. S. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak dan Keempukan Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 10-19.

Jaelani, A., Dharmawati, S., dan Wanda, W. 2014. Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Pedaging Segar dalam Kemasan Plastik pada Lemari Es (Suhu 4oC) dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39 (3): 119-128.

Kholifah, S. N. 2020. Pengaruh Dosis Sari Buah Nanas Terhadap Kualitas Fisik Daging Layer Afkir. *Skripsi*, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Mufidah, V. N. 2018. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Beluntas (*Plucheaindica L*.) dan Tepung Kunyit (*Curcuma dmanigomestica*) Sebagai Campuran dalam Pakan terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler (*Skripsi*, Universitas Brawijaya).

Murti, S., Suharyanto, S., dan Kaharuddin, D. 2013. Pengaruh Pemberian Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Beberapa Kualitas Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Itik. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, *8*(1): 16-24.

Pratama, A., Suradi, K., Balia, R. L., Chairunnisa, H., Lengkey, H. A., Sutardjo, D. S., dan Putranto, W. S. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup (*Evaluation of physical characteristics of broiler carcasses based on live weight*). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, *15*(2): 61-64.

Prayitno, A. H., Suryanto, E., dan Zuprizal 2010. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas *Virgin Coconut Oil* (VCO) (Physical and Sensory Quality of Meat of Broiler Chicken Fed with The Addition of Virgin Coconut Oil Waste). *Buletin Peternakan*, *34*(1), 55-63.

Purnamasari, E., Zulfahmi, M., dan Mirdhayati, I. 2012. Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir yang Direndam Dalam Ekstrak Kulit Nanas *(Ananas comosus l. merr)* dengan Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, *9*(1): 1-8.

Rahmawati, N., dan Irawan, A. C. 2020. Pengaruh Pemberian Fitobiotik dalam Pakan terhadap Performa Produksi Ayam Ras Petelur Umur 28–32 Minggu. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia Vol*, *5*(1): 36-41.

Ramadhan, W. M. 2018. Kualitas Fisik Bakso Berbahan Dasar Daging Broiler Umur 42 Hari dan Layer Afkir. *Skripsi*, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Ristanti, E. W., Kismiati, S., dan Harjanti, D. W. 2016. Pengaruh Lama Pemaparan Daging Ayam pada Suhu Ruang terhadap Total Bakteri, pH dan Kandungan Protein Daging Ayam Potong di Pasar Tradisional Kabupaten Semarang. *Agromedia,*35(1): 50-56.

Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gadjah Mada University Press; Yogyakarta.

Soeparno. 2015*. Ilmu dan Teknologi Daging.* Edisi Revisi. Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta.

Syam, A dan Sani, L.O.A 2011. Efek Lama Stimulasi Listrik dengan Tegangan Berbeda terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Petelur Afkir. *Agriplus*. 21(01): 47-54.

Syamsuryadi, B., R. Afnan; I. I. Arief dan D. R. Ekastuti. 2017. Ayam Pedaging Jantan yang Dipelihara di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan Produktivitasnya Lebih Tinggi. *Jurnal Veteriner*. 18 (1) : 160-166.

Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Wicaksono, A. D. 2016. Pengaruh Sistem Pemeliharaan Dan Waktu Maturasi Terhadap Kualitas Daging Itik *(Anas Sp*.*)* Bagian Dada. *Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar*.

Wowor, A. K., Ransaleleh, T. A., Tamasoleng, M., dan Komansilan, S. 2014. Lama Penyimpanan pada Suhu Dingin Daging Ayam Pedaging yang Diberi Air Perasan Jeruk Kasturi *(Citrus madurensis Lour*.*)*. Pertanian Universitas Sebelas Maret: Surakarta *Jurnal zootek.* 34 (2): 148 – 158.