



Pengaruh Substitusi Kangkung Air (*Ipomoea aquatica*) Afkir Terfermentasi Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Kampung Betina Super

Evita C. Beti Runesi^{1✉}, Ni Putu F. Suryatni², Jonas F. Theedens³, Heri Armadianto⁴

(¹⁻⁴) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author
(evitachandra41@gmail.com)

Article info:

Received 16 April 2024; Accepted 27 September 2024; Published 31 October 2024

Abstract

This research aims to determine the effect of substitution of fermented water spinach (*Ipomoea aquatica*) on the physical quality of meat from super female native chickens. This research used 80 super female free-range chickens aged 5-8 weeks. The research method used was a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 4 treatments, each treatment consisted of 5 replication and each replication there were 4 chickens. The treatments in question include R0 = 100% commercial feed without substitution of fermented water spinach (control), R1 = 90% commercial feed + 10% fermented water spinach, R2 = 80% Commercial feed + 20% fermented water spinach, R3 = 70% Commercial feed + 30% fermented water spinach. The variables observed in this research were meat pH, water holding capacity, cooking loss, and tenderness. The results of this study showed that the treatment had no significant effect ($P>0.05$) on pH, Water Holding Capacity, Cooking Loss. However, it has a significant effect ($P<0.05$) on tenderness. Based on the results this research can be concluded that substitution of fermented water spinach give the same effect on pH, water holding, capacity cooking loss however the highest meat tenderness is at 10% substitution of fermented water spinach.

Keywords: *super female native chicken, fermented water spinach, physical quality*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi kangkung air (*Ipomoea aquatica*) afkir terfermentasi terhadap kualitas fisik daging ayam kampung betina super. Penelitian ini menggunakan 80 ekor ayam kampung betina super umur 5-8 minggu. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, tiap perlakuan terdiri dari 5 ulangan dan tiap ulangan ada 4 ekor ayam. Perlakuan yang dimaksud antara lain R0 = 100% pakan komersial tanpa substitusi kangkung air afkir terfermentasi (kontrol), R1 = 90% pakan komersial + 10% kangkung air afkir terfermentasi, R2 = 80% pakan komersial + 20% kangkung air afkir terfermentasi, R3 = 70% pakan komersial + 30% kangkung air afkir terfermentasi. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pH daging, Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) pada pH, Daya Ikat Air, Susut Masak, namun berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap Keempukan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa substitusi kangkung air afkir terfermentasi memberikan pengaruh yang sama pada pH, Daya Ikat Air, susut masak, namun pada keempukan daging tertinggi terdapat pada 10% substitusi kangkung air afkir terfermentasi.

Kata kunci: *ayam kampung betina super, kangkung air afkir terfermentasi, kualitas fisik*

PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan protein asal hewani yang bergizi tinggi, mempunyai aroma dan rasa yang enak, tekstur empuk dan harga yang dapat dijangkau. Daging ayam juga merupakan bagian dari tubuh ternak yang terdapat dari satu atau kelompok otot yang mengalami beberapa perubahan biokimia dan biofisik sesudah ternak dipotong (Legras & Schmitt, 1973). Perubahan yang terjadi sangat mempengaruhi kualitas fisik daging seperti pH, Daya Ikat Air (DIA), susut masak dan keempukan. Begitu banyak permasalahan yang harus diperhatikan oleh seorang peternak dalam menjaga mutu daging karena sangat mempengaruhi selera konsumen. Beberapa faktor seperti genetik, spesies, jenis kelamin, usia dan stres semua mempengaruhi kualitas fisik daging. Faktor utama yang berpengaruh terhadap kualitas fisik ialah pakan. Pakan sangat mempengaruhi kualitas fisik daging karena jika pakan yang dikonsumsi belum mampu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak maka akan mempengaruhi penambahan berat badan sehingga mengurangi kualitas daging yang dihasilkan.

Pakan yang berkualitas baik dibutuhkan untuk menunjang tumbuh kembang ternak. Namun, pakan dengan kualitas baik tentunya memiliki harga yang cukup mahal. Total biaya produksi terbesar terdapat pada biaya pakan sekitar 70%, sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif potensi bahan pakan lokal dari hasil sampingan pertanian yang dapat memenuhi kebutuhan kebutuhan nutrisi ayam, salah satunya adalah kangkung air afkir. Berdasarkan data (Statistik, 2021), Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) produksi tanaman kangkung tahun 2021 sebanyak 14483,00 ton. Dengan ketersediaan yang melimpah tanaman kangkung cocok untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan karena mudah didapat dengan harga yang relatif murah.

Terdapat 2 jenis kangkung yakni kangkung darat dan kangkung air (Sogen dan

Oematan, 2009). Sayur kangkung memiliki kandungan yang kaya dengan mineral mikro yakni Zat Besi (Fe) dan kandungan lainnya seperti vitamin A dan vitamin C, antioksidan, dan kalium.

Menurut Direktorat Gizi Depkes R.I dalam Rukmana (1994), sayuran kangkung mempunyai nilai zat besi sebesar 2,5 mg dalam 100 g sayuran tersebut, sedangkan kebutuhan zat besi (Fe) berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi orang Indonesia berkisar antara 3-26 mg/hari (Sunita, 2005). Kangkung air afkir merupakan tanaman kangkung yang sudah tidak layak dikonsumsi oleh manusia, hal ini ditandai dengan kangkung yang dihasilkan memiliki ciri seperti batang yang keras dan berwarna hijau tua serta jumlah daun yang semakin sedikit ditandai dengan warna gelap kekuning-kuningan yang kurang disukai konsumen. Daud & Yaman, (2015) menyatakan kandungan nutrisi yang terkandung dalam 100 gram kangkung air afkir adalah protein sebesar 10,192, lemak 2,002, serat kasar 17,142 dan bahan organik sebesar 87,738. Selain itu menurut (Prasad et al., 2008), kandungan dalam kangkung air afkir meliputi beta-karoten, riboflavin, vitamin C, vitamin A dan vitamin E yang memiliki sifat antioksidan. Hal ini membuat kangkung air afkir memiliki potensi yang besar untuk diberikan kepada ternak. Namun rendahnya lemak serta tingginya kandungan serat kasar dan bahan organik yang dapat mempengaruhi tingkat pencernaan maka perlu dilakukan suatu pengolahan untuk menurunkan kadar serat kasar dan bahan organik yaitu dengan cara fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*.

Kangkung merupakan tanaman sayuran yang banyak diperdagangkan, namun di tingkat petani sering terjadi over-produksi karena pertumbuhan tanaman ini yang relatif cepat. Kelebihan produksi kangkung tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia termasuk ternak kambing (Ranboki dkk., (2023). Fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*

merupakan metode pengolahan pakan yang bertujuan untuk mengaktifkan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merombak kandungan protein dalam pakan dengan menghasilkan enzim protease yang bertanggung jawab mengganti asam amino sebagai senyawa protein yang kompleks menjadi lebih sederhana untuk ternak sekaligus menurunkan kandungan serat kasar sehingga dapat meningkatkan pencernaan dari ternak, mempercepat penambahan berat badan dan kualitas daging yang cukup tinggi (Oematan dan Lazarus, 1998). Menurut hasil penelitian (Agustono, 2010) menyatakan bahwa daun kangkung air yang difermentasi dapat meningkatkan kadar protein dari 23,99% menjadi 28,10% dan menurunkan serat kasar dari 16,71% menjadi 11,83%. Peningkatan kadar diakibatkan adanya penambahan jumlah biomassa mikroba.

Proses fermentasi terbukti dapat meningkatkan kadar protein dari kangkung air afkir. Lodo et al., (2022) melaporkan substitusi ransum basal dengan pemberian hingga 15% kangkung yang difermentasi menunjukkan adanya penambahan bobot badan dan menurunnya lemak abdominal. Oleh karena itu, dengan adanya substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam pakan komersial diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak ayam kampung betina super dan menghasilkan daging dalam kualitas yang baik.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikandang ayam Pusat Pengembangan dan Penelitian Sekolah Lapangan Life Training Center Yayasan Tangan Pengharapan, Jalan Perumahan Sejatra Land, Oetalu, RT 10/RW 30, Dusun 5, Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang NTT. Selama 2 bulan, yakni dari tanggal 15 Januari sampai 21 Maret 2022 Sedangkan untuk pengujian kualitas fisik daging, dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan

Universitas Nusa Cendana Kupang, dan Analisis proksimat pakan dilakukan di Laboratorium kimi pakan Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cedana, yang berlangsung selama 1 hari.

Ternak dan Ransum Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kampung betina super sebanyak 80 ekor umur 5- 8 minggu. Sementara untuk pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial BR1 yang diberikan pada ayam umur 1-4 minggu dan pakan komersial BR2 dengan tepung kangkung air terfermentasi dalam bentuk pellet untuk ayam umur 5-8 minggu. Kandungan nutrisi pakan BR1 dan BR2 dapat dilihat pada Tabel 1, dan komposisi kandungan nutrisi ransum perlakuan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan BR1 dan BR2

Kandungan Nutrisi	Jenis Pakan	
	BR1	BR2
Energi Metabolisme (EM) (kkal/kg)	3.020-3.120	4100
Protein (%)	22-23	20-21
Lemak (%)	5	5
Kalsium (%)	0,9	0,9
Pospor (%)	0,6	0,6

Sumber: PT. Charoen Pokphand (2013)

Tabel 2. Komposisi kimia pakan komersial, kangkung air sebelum dan sesudah fermentasi serta setelah disubstitusikan dengan pakan BR2.

Jenis Nutrien	Kandungan Nutrisi					
	R0	R1	R2	R3	Kangkung Terfermentasi	Kangkung Sebelum Terfermentasi
BK (%)	89,893	90,385	90,075	90,934	11,887	11,142
BO (BK%)	95,302	92,133	92,236	89,563	85,659	87,738
PK (BK%)	19,179	17,753	16,519	15,201	12,298	10,192
LK (BK%)	4,553	3,264	3,446	3,984	6,716	2,002
SK (BK%)	2,825	3,649	6,245	7,396	16,701	17,142
CHO (BK%)	71,569	71,117	72,271	70,379	66,646	75,544
BETN (BK%)	68,745	67,468	66,026	62,983	49,945	58,401

Keterangan: Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan, Kelautan Dan Perikanan Unuversitas Nusa Cendana 2022

Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang postal dengan ukuran 4m x 6m yang dibagi dalam 20 unit kandang, yang dimana tiap unit memiliki ukuran 80 cm x 45cm x 45 cm dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Peralatan yang digunakan terdiri dari tempat pakan, timbangan, parang, karung, papan untuk

mencincang kangkung, ember, derum, terpal, sapu, dan sekop. Serta alat yang digunakan untuk menguji kualitas fisik daging seperti pH meter, larutan buffer, pH 4 dan pH 7, aquades, carper press dengan tekanan 35 kg/cm, kertas saring, tissue, plastic jilid, plastic klip, kertas label, tali, spidol, gunting, pisau dan thermometer bimental.

Prosedur Penelitian

Pembuatan fermentasi kangkung

Proses fermentasi mengikuti prosedur (Munira & Tasse, 2016). Hijauan kangkung diangin-anginkan di luar ruangan untuk menurunkan kadar air kemudian dipotong ± 5 cm. Setelah dipotong ditambahkan ragi tape yang telah dihaluskan sebanyak 210 gram, lalu dicampur sampai merata. Untuk menghindari kontak dengan udara dan cahaya disimpan dalam wadah drum lastik kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama 4 hari. Setelah itu kangkung dijemur dibawah sinar matahari. Selama proses penjemuran dilakukan pembalikan 2 x sehari, sesudah kering kangkung digiling menjadi tepung.

Variable Penelitian

pH (Potensi Hidrogen)

Tingkat keasaman diukur menggunakan prosedur menurut Kosim (2015) dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Sampel daging sebanyak 10 gram dihaluskan lalu ditambah aquades sebanyak 50 ml.
- 2) Kemudian masukkan pH meter, yang telah dikalibrasi menggunakan buffer pH 4 dan pH 7 dimasukkan ke dalam sampel tersebut. Lakukan beberapa kali pengukuran untuk memperoleh hasil nilai pH yang akurat.
- 3) Jika melakukan pengukuran pH dengan sampel yang berbeda, maka sebelum alat pH meter digunakan, ujung alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan aquades, kemudian keringkan dengan tissue. Setelah itu lakukan pengukuran yang sama.

- 4) Masukkan alat pH meter ke dalam larutan aquades dan daging selanjutnya bergantian sampai angka yang muncul stabil.

Daya Ikat Air

Nilai DIA dapat ditentukan menggunakan metode hamm sesuai petunjuk Soeparno (1994). Pertama-tama letakkan sampel sebanyak 0,3 gram di atas kertas saring whatman 42 dan kemudian letakkan diantara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg selama 5 menit. Tandai dan gambar luasan area yang tertutup sampel daging yang telah menjadi pipih dan basah disekeliling kertas saring pada kertas grafik dengan bantuan alat candling dan dari gambar tersebut diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup sampel (dari total area). Kandungan air sampel (area basah) dapat diukur dengan menggunakan Rumus

$$\text{Mg H}_2\text{O} = \frac{\text{area basah ((cm}^2\text{))}}{0,0948} - 8,0 = x$$

$$\text{Air Basah} = \frac{x}{\text{berat sampel (gr)}} \times 100\%$$

$$\text{Daya Ikat Air} = \% \text{ Kadar air} - \% \text{ kadar air area basah}$$

Susut Masak

Perhitungan susut masak dilakukan sesuai dengan metode Bouton dkk., (1975) yang disitasi oleh Soeparno (1994). Susut masak daging dihitung dengan memasak sampel daging menggunakan waterbhat. Bobot sampel yang digunakan adalah 20 gr. Waterbhat dipertahankan panasnya pada suhu 800c, kemudian sampel dimasukkan ke dalam plastik tahan panas dan rebus selama 60 menit. Setelah selesai perebusan, sampel didinginkan pada air mengalir, dikeluarkan dari plastiknya dan dikeringkan dengan kertas saring tanpa dilakukan penekanan. Sampel ditimbang dan dihitung susut masak menggunakan

$$SM = \frac{\text{berat sebelum pemasakan} - \text{berat setelah pemasakan}}{\text{berat sebelum pemasakan}} \times 100\%$$

Keempukan

Pengukuran keempukan daging ayam kampung betina super menggunakan panelis

Jumlah panelis yang dibutuhkan dalam penelitian sebanyak 15 orang. Panelis diminta untuk menguji dan memberikan penilaian pada masing-masing sampel dengan mengisi kuisioner yang telah disediakan, dengan skala penilaian 1 sampai 4, dimana 1 (tidak empuk), 2 (kurang empuk), 3 (empuk), dan 4 (sangat empuk).

Analisis Data

Data yang diperoleh dihitung rata-rata standar deviasi dan dianalisis menggunakan analysis of variance (ANOVA) sesuai rancangan acak lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan dan dilakukan uji duncan. Sedangkan data keempukan dilakukan dengan menggunakan analisis Kruskal-Wallis apabila berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Mann-Whitney dengan menggunakan software SPSS 23 (IBM, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Kampung Betina Super

Hasil penelitian substitusi kangkung air afkir terfermentasi terhadap kualitas fisik daging yaitu pH, Daya ikat air, Susut masak dan Keempukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rataan kualitas fisik daging ayam kampung betina super.

Parameter	Perlakuan				P
	R0	R1	R2	R3	
pH	5,64±0,12	5,39±0,34	5,57±0,31	5,47±0,39	0,605
DIA	46,86±3,19	46,04±0,42	46,50±1,25	46,40±1,53	0,920
Susut Masak	28,09±1,11	25,91±1,96	25,91±1,96	28,95±1,51	0,062
Keempukan	2,65±0,88 ^a	3,17±0,84 ^b	2,92±0,91 ^{ab}	2,85±0,97 ^a	0,004

Superskripsi^{a,b,c,d} yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Daging Ayam Kampung Betina Super

Kualitas daging dapat ditentukan oleh pH, karena pH dapat mempengaruhi kualitas daging. Di bawah ini adalah nilai pH rata-rata ayam kampung betina super dengan substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam pakan komersial. Tabel 3 menunjukkan bahwa daging ayam kampung betina super yang memiliki rata-rata pH tertinggi pada perlakuan R0 (5,64) diikuti oleh R2 (5,57), R3 (5,47) dan terendah pada perlakuan R1

(5,39). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa penambahan kangkung air afkir terfermentasi sebagai pengganti pakan komersial tidak berpengaruh nyata terhadap pH ayam kampung betina super (P > 0,05). Lukman, (2010) menyatakan standar minimal pH daging adalah 5,3. Soeparno, (2005) menemukan bahwa pH akhir daging biasanya mencapai 5,3-5,9.

Hal ini menunjukkan bahwa substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam pakan komersial memiliki efek yang sama pada pH daging ayam kampung betina super. Menurut (E. Soeparno, 2005) pakan yang berkonsentrasi rendah dan berserat tinggi, memiliki pH daging yang lebih tinggi dari pada pakan berserat rendah dan konsentrasi tinggi. Pada Tabel 3, menunjukkan nilai pH terendah terdapat pada perlakuan R1 dan R3 meskipun demikian, kandungan serat kasar pada perlakuan R1 (3,649%) dan R3 (7,396%) masih memenuhi standar kebutuhan serat kasar pada ransum, hal ini didukung oleh pendapat (Ma'rifah et al., 2013) yang menyatakan standar kebutuhan serat kasar ayam kampung yaitu 6-12%. Faktor lain yang dapat mempengaruhi pH adalah pemberian obat-obatan tertentu, jenis ternak, jenis otot, rangsangan listrik dan proses glikolisis setelah ternak disembelih yang dapat menghasilkan asam laktat dan menurunkan pH. Faktor lain penyebab perbedaan pH daging disebabkan oleh stres, teknik pemotongan dan waktu istirahat (Soeparno, 2005).

Meskipun ada hubungan dekat antara pH, DIA dan susut masak (Wanniatie et al., 2014; Yanti et al., 2008), penurunan pH pada penelitian ini tidak diikuti dengan rendahnya nilai kemampuan mengikat air dan tingginya nilai susut masak. Daya ikat air pada penelitian ini berkisar 46,86-46,04%, dengan standar daya ikat air 20-60% (Soeparno, 2009) dan susut masak pada penelitian ini berkisar 25,91-28,95% yang berada dalam kisaran 1,5-54,5% dari susut masak yang direkomendasikan oleh Soeparno (2011).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Daya Ikat Air Daging Ayam Kampung Betina Super

Water Holding Capacity (WHC) atau daya ikat air dari protein daging merupakan kemampuan daging untuk menahan air atau menambahkan air saat mengalami kekuatan eksternal seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan dan pengepresan daging (Sutrisno et al., 2006). Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata untuk kapasitas retensi air tertinggi ditemukan pada perlakuan R0 (46,86), diikuti oleh R2 (46,50), R3 (46,40) dan terendah pada perlakuan R1 (46,04).

Hasil analisis Varians (ANOVA) menyatakan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya ikat air daging ayam kampung betina super. Kapasitas daya ikat air untuk penelitian ini adalah 46,86-46,04%. Hasil penelitian ini sesuai dengan Soeparno (2009) yang menyatakan bahwa daya ikat air daging 20-60%. Daya ikat air dipengaruhi oleh pH daging, dalam penelitian ini nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan R0 (5,64) dan R2 (5,57) yang juga diikuti dengan tingginya nilai daya ikat air pada perlakuan R0 (46,86) dan R2 (46,50). Lonergan et al., (2010) menemukan bahwa dengan meningkatnya pH daging meningkat pula kapasitas retensi air dari daging. PH tinggi dalam daging menutup struktur daging, sehingga meningkatkan retensi air. Nilai kekuatan mengikat air juga terpengaruh oleh protein dalam pakan.

Menurut (Iskandar et al.,1998), standar protein ayam kampung persilangan adalah 15-19%. Berdasarkan hasil analisis proksimat, penambahan level substitusi kangkung air fermentasi ragi tape dalam pakan BR2 menunjukan bahwa kandungan protein dari pakan yang diberi perlakuan berkisar antara 15,201-19,179%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kandungan protein pada ransum yang diberi perlakuan masih dalam batas normal kebutuhan protein untuk ayam kampung betina super. Pada penelitian ini kandungan protein kasar terbaik berada dalam perlakuan R0 (19,179) dan R1 (17,753)

dan nilai daya ikat air tertinggi juga terdapat pada perlakuan R0 (46,89) dan R2 (46,50). Menurut Hamm (1981), kandungan protein dalam daging diikuti kenaikan daya ikat air yang tinggi pula. Sudarman et al., (2008) melaporkan bahwa daging yang dipecah akibat proses denaturasi, mengakibatkan daging kehilangan cairan dan nilai susut masak meningkat.

Menurut hasil penelitian (Lapase, 2016), pemasakan selama 45 menit pada suhu 80oc memberikan nilai susut masak yang lebih tinggi daripada pemasakan 30 menit atau 15 menit. Dalam penelitian ini, sampel dimasak pada suhu 80oc selama 60 menit sehingga memiliki efek yang sama pada nilai susut masak yang diterima. Karena nilai susut masak akan berbeda ketika waktu memasak dilakukan pada waktu dan suhu yang berbeda. yang mempunyai kemampuan mengikat air yang tinggi memiliki kualitas yang relatif tinggi karena daging tidak banyak kehilangan cairan dan lemak yang mudah larut dalam air. Kemudian ketika protein di denaturasi dengan perebusan atau pemasakan sehingga kemampuan mengikat protein menurun sehingga kemampuannya mengikat air daging juga akan menurun. Penyebab lain yang mempengaruhi daya ikat air adalah spesies, usia, jenis otot dan suhu.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Susut Masak Daging Ayam Kmapung Betina Super

Susut masak merupakan kehilangan berat selama pemasakan dan biasanya kehilangan air dan lemak bahkan sebagian vitamin. Menurut Soeparno (2015), susut masak ialah penurunan berat daging akibat proses denaturasi, semakin tinggi suhu memasak atau semakin lama waktu memasak, semakin banyak air daging yang akan hilang. Nilai susut masak tertinggi diperoleh pada perlakuan R3 sebesar 28,95 diikuti R0 sebesar 28,09 kemudian terendah pada perlakuan R1 dan R2 sebesar 25,91. Dilihat dari hasil analisis sidik ragam, substitusi kangkung air afkir terfermentasi dalam pakan

komersial tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase susut masak. Nilai susut masak daging erat kaitannya terhadap pH dan Daya Ikat Air (DIA). Nilai pH tertinggi pada penelitian ini diperoleh pada perlakuan R0 (5,64) begitupun dengan DIA, R0 (46,86) memperoleh nilai yang tinggi.

Menurut (Wanniatie et al., 2014) faktor penyebab perubahan pada nilai susut masak adalah pH. Kemudian Yanti (2008) juga memberikan pernyataan bahwa susut masak daging juga ditentukan oleh DIA. Makin besar nilai daya ikat air pada daging, makin sedikit air hilang. Hal ini dipengaruhi langsung oleh protein untuk menjaga kadar air daging selama proses pemasakan. Susut masak yang dihasilkan dari penelitian ini masih berada pada taraf normal sesuai pendapat Soeparno (2011) susut masak daging berkisar 1,5-54,5% (Soeparno, 2011).

Faktor lain yang mempengaruhi susut masak adalah perlakuan sebelum pemotongan yaitu konsumsi pakan dengan tinggi kandungan serat kasar. Level serat kasar dalam kangkung air fermentasi tertinggi berada pada perlakuan R2 (6,245) dan R3 (7,396) namun masih berada pada standar kebutuhan serat kasar dalam ransum ayam kampung persilangan rekomendasi (Ma'rifah et al., 2013), menyatakan kebutuhan serat kasar untuk ayam kampung persilangan sebesar 6-12%. Serat kasar yang diberikan pada unggas dengan level yang terlalu tinggi dapat mengikat lemak sehingga pertumbuhan otot daging menurun, hal ini dikarenakan rendahnya daya cerna serat kasar oleh ternak unggas yang membuat penyerapan zat makanan oleh tubuh ternak terganggu sehingga berdampak terhadap susut masak daging (Sutardi, 1997).

Faktor lain yang mempengaruhi susut masak antara lain serat kasar, suhu dan lama pemasakan. Kandungan protein daging yang dipecah akibat proses denaturasi, mengakibatkan daging kehilangan cairan dan nilai susut masak meningkat. Menurut hasil penelitian (Lapase, 2016), pemasakan selama 45 menit pada suhu 80°C memberikan nilai

susut masak yang lebih tinggi dari pada pemasakan 30 menit atau 15 menit. Dalam penelitian ini, sampel dimasak pada suhu 80°C selama 60 menit sehingga memiliki efek yang sama pada nilai susut masak yang diterima. Karena nilai susut masak akan berbeda ketika waktu memasak dilakukan pada waktu dan suhu yang berbeda.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Keempukan Daging Ayam Kampung Betina Super

Keempukan merupakan penentuan dasar kualitas daging yang dilakukan oleh konsumen dan umumnya konsumen menginginkan daging dengan tekstur empuk, hal ini bisa dilakukan secara mekanis dengan pengujian kompresi menggunakan alat daya putus daging. Sedangkan, pada penelitian ini pengujian keempukan daging ayam kampung betina super dilakukan secara subjektif yaitu dilakukan dengan menguji panel rasa atau biasa disebut panel taste.

Ayam kampung betina super memiliki rata-rata hasil uji keempukan daging tertinggi pada perlakuan R1 (3,17), kemudian R2 (2,92), R3 (2,85) dan R0 (2,65). Hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P<0,05$) untuk masing-masing perlakuan diberikan rata-rata sensitivitas 0,004, pada seluruh perlakuan R0 sampai dengan R3 yang selanjutnya diuji menggunakan analisis Man Whitney.

Tingginya keempukan pada perlakuan R1 diduga karena memiliki komposisi rendah serat kasar dibandingkan dengan perlakuan R2 (6,245%) dan R3 (7,396%). Hal ini dikarenakan menurunnya kadar serat kasar pada ransum yang diberikan sehingga lemak menjadi lebih muda larut menyebabkan daging menjadi lebih empuk. Menurut Soeparno (2009), ternak yang mendapatkan pakan dengan tinggi kandungan serat kasarnya akan berdampak pada keempukan daging karena serat kasar mampu mengikat kandungan lemak lebih banyak, yang

menyebabkan penyerapan zat makanan oleh tubuh ternak menurun.

Menurut Soeparno (2009), kandungan protein daging berkisar antara 16-22%. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penambahan kangkung air terfermentasi dalam pakan komersial meningkatkan keempukan daging ayam kampung betina super. faktor lain yang dapat mempengaruhi adalah kandungan lemak intramuskular pada daging yang dapat mengikat protein (Hartono et al., 2013). Kandungan kolagen dalam daging dipengaruhi oleh kadar lemak, semakin melimpah kandungan lemak daging maka daging semakin empuk, tetapi akan berkurang karena mengalami denaturasi pada proses pemasakan yang lama. Dengan level substitusi sebanyak 10% tepung kangkung air terfermentasi menghasilkan tingkat keempukan yang baik sebesar 3,17%, sehingga mampu menurunkan nilai daya putus daging dengan demikian kualitas daging semakin empuk. Perbedaan tingkat keempukan daging ayam kampung betina super dalam penelitian ini juga disebabkan oleh level substitusi kangkung air terfermentasi dalam pakan komersial yang secara tidak langsung mempengaruhi nilai pH, DIA maupun susut masak daging ayam kampung betina super. Menurut (Bouton et al., 1971), baik nilai pH, DIA, dan susut masak berhubungan erat dengan keempukan daging.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan substitusi kangkung air afkir terfermentasi ragi tape dalam pakan komersial memberikan pengaruh yang sama pada pH, daya ikat air, susut masak, namun pada tingkat keempukan daging ayam kampung betina super tertinggi terdapat pada 10% substitusi kangkung air afkir terfermentasi.

SARAN

Substitusi kangkung air terfermentasi dapat digunakan oleh peternak untuk

menggantikan pakan komersial sampai dengan level 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, A. S. (2010). Widodo dan Paramita, W., 2010. Kandungan protein kasar dan Serat kasar pada daun kangkung air (*Ipomoea aquatica*) yang difermentasi. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 2(1), 37–43.
- Bouton, P. E., HARRIS, P. V. t, & Shorthose, W. R. (1971). Effect of ultimate pH upon the water-holding capacity and tenderness of mutton. *Journal of Food Science*, 36(3), 435–439.
- Bouton, P. E., Harris, P. V, & Shorthose, W. R. (1975). Changes in shear parameters of meat associated with structural changes produced by aging, cooking and myofibrillar contraction.
- Daud, M., & Yaman, M. A. (2015). Penggunaan Hijauan Kangkung (*Ipomoea aquatica*) Fermentasi Probiotik dalam Ransum terhadap Performans Itik Peking. *Prosiding Seminar Nasional*, 479486. http://medpu.b.litbang.pertanian.go.id/index.php/seminas_tpv/article/view/2381.
- Hamm, R. (1981). Post-mortem changes in muscle affecting the quality of comminuted products. *Developments in Meat Science*.
- Hartono, E., Iriyanti, N., & 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.
- IBM. (2017). SPSS version 24.
- Iskandar, S., Zainuddin, D., Sastrodihardjo, S., Sartika, T., Setiadi, P., & Susanti, T. (1998). Respon pertumbuhan ayam kampung dan ayam silangan pelung terhadap ransum berbeda kandungan protein. *JITV*, 3(1), 8–14.
- Kosim, A., Suryati, T., & Gunawan, A. (2015). Sifat fisik dan aktivitas antioksidan dendeng daging sapi dengan penambahan stroberi (*Fragaria ananassa*) sebagai bahan curing. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(3), 189–196.
- Lapase, O. A. (2016). Kualitas fisik (daya ikat air, susut masak, dan keempukan) daging paha ayam sentul akibat lama perebusan. *Students E- Journal*, 5(4).
- Legras dan Schmitt 1973 dalam Abustam,

2012. La Viande Bovine. ITEB, Paris.
- Lodo, A. D. K., Pangestuti, H. T., & Suryatni, N. P. F. (2022). Substitusi Kangkung Air Afkir (*Ipomoea aquatica*) Terfermentasi dalam Pakan komersil terhadap Bobot Akhir, Persentase Non Karkas, Lemak Abdomen dan Bobot Giblet Ayam Kampung Super Jantan: Fermented Reject Water Kale (*Ipomoea Aquatica*) Substitution in Commercial Feed towards Final Body Weight, Percentage of Non Carcass, Abdominal Fat and Giblet Weight of Super Male Kampung Chicken. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(1), 1927–1931.
- Lonergan, E. H., Zhang, W., & Lonergan, S. M. (2010). Biochemistry of postmortem muscle— Lessons on mechanisms of meat tenderization. *Meat Science*, 86(1), 184–195.
- Lukman, D. W. (2010). Nilai pH daging. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Ma'rifah, B., Atmomarsono, U., & Suthama, N. (2013). Nitrogen retention and productive performance of crossbred native chicken due to feeding effect of kayambang (*Salvinia molesta*). *International Journal of Science and Engineering*, 5(1), 19–24.
- Munira, M., & Tasse, A. M. (2016). Performans ayam kampung super pada pakan yang disubstitusi dedak padi fermentasi dengan fermentor berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(2), 21–29.
- Oematan, G dan E.J.L Lazarus, 1998. Stimulasi Pertumbuhan Mikroba Rumen Menggunakan Ragi Tape Sebagai Sumber Probiotik Untuk Meningkatkan Degradasi Pakan Serat Bermutu Rendah Pada Ternak Sapi Bali Di Kecamatan Kupang Timur. *Jurnal Informasi Pertanian Lahan Kering* No. 3 Juli 1998. ISSN 0215-9236.
- Prasad, K. N., Shivamurthy, G. R., & Aradhya, S. M. (2008). *Ipomoea aquatica*, an underutilized green leafy vegetable: a review. *International Journal of Botany*. PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2013. Kandungan Nutrisi Ransum.
- Ranboki, M., G. Oematan & IGN. Jelantik, 2023. Pengaruh Level Substitusi Rumput *Bothriochloa pertusa* dengan Kangkung Terhadap Tingkah Laku Makan Ternak Kambing Kacang. *Jurnal Animal Agricultura*. Volume 1 (1), Juni 2023. Page 36-45. ISSN : 2987-9876.
<https://doi.org/10.59891/animacultura.v1i1.4>
- Rukmana R. 1994. Bertanam Kangkung. Yogyakarta: Kanisius
- Soeparno. (1994). Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno, 2005). Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno, 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-2. Gajah Mada University press, Yogyakarta. Vol.1(3)203-213. <http://doi.org/10.59891/animacultura.v1i3.37>
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke VI (Edisi Revisi). Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sogen, Y & Oematan, G. (2009). Analisis Kandungan Zat Besi Sayur Kangkung pada Beberapa Rantai Produksi. *Jurnal Pangan Gizi dan Kesehatan* 1(2): 97-102, 2009.
<http://doi.org/10.59891/animacultura.v1i2.10>
- Statistik, B. P. (2021). Statistik Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan. BPS, Jakarta.
- Sunita. 2005. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sutardi, T. (1997). Peluang dan tantangan pengembangan ilmu-ilmu nutrisi ternak. Makalah Orasi Ilmiah Sebagai Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak Pada Fakultas Peternakan. IPB.
- Sutrisno, E. P. C. I., Budhi, E. B. S. P. S., & Lestariana, W. (2006). Karakteristik fisik otot Longissimus dorsi dan Biceps femoris domba lokal jantan yang dipelihara di pedesaan pada bobot potong yang berbeda. *Jurnal Protein*, 13(2).
- Wanniatie, V., Septinova, D., Kurtini, T., & Purwaningsih, N. (2014). Pengaruh pemberian tepung temulawak dan kunyit terhadap cooking loss, drip loss dan uji kebusukan daging puyuh jantan.

- Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(3).
- Yanti, H., Hidayati, H., & Elfawati, E. (2008). Kualitas daging sapi dengan kemasan plastic PE (polyethylen) dan plastik PP (polypropylen) Di pasar arengka kota pekanbaru. Jurnal Peternakan, 5(1).
- Yulia, S. 2022. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L.) Pada Ransum Terhadap Ph, Susut Masak Dan Bobot Karkas Broil Er (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Lampung).