

SIFAT FISIK KIMIA DAGING AYAM BROILER DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALU

Muhammad Amrullah¹, Asriani Hasanuddin², Minarny Gobel², Neni Sri Wahyuni Nasir³

Amrullahparia.74@gmail.com

¹ (Mahasiswa Ilmu-ilmu Pertanian. Pascasarjana Universitas Tadulako)

² (Dosen Ilmu-ilmu Pertanian. Pascasarjana Universitas Tadulako)

³ (Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fapetkan Universitas Tadulako)

ABSTRACT

This research aims to determine the chemical and physical quality of broiler chicken meat given water injection treatment and storage time. This research was carried out at the Laboratory of Animal Product Technology at Faculty of Animal Husbandry and Fishery, Tadulako University on the 16th of October to the 21st of November 2017. The research material was broiler chicken meat. The design of the research used a Completely Randomized Design within factorial arrangement. The first factor where with or without water injection while the storage times were 0 hours, 4 hours, 8 hours and 12 hours as the second factor. The research variables are chemical quality and physical quality of broiler chicken meat. The results show that the interaction between the treatment of water injection and storage time had a very significant effect on the chemical quality and physical quality of broiler chicken meat. The chemical quality of broiler chicken meat, highest value of the protein content of chicken meat was in P0TP treatment reached. The lowest was 9.78% in the P12DP treatment reaching, the highest average fat content was found in the P12DP treatment reaching 1.27% and the lowest was found in the P0TP treatment reaching 0.18% and the average value the highest water content in P12DP treatment reached 79.07% and the lowest was found in P0TP treatment reaching 60.10%. The physical quality of broiler chicken meat the results show that the highest value of binding capacity of broiler chicken meat in the highest study was found in P0TP treatment reaching 37.42% and the lowest was found in the treatment of P12DP reaching 15.89%, the average value the highest cooking shrinkage found in the P12DP treatment reached 37.97% and the lowest was found in P0TP treatment reaching 27.63%, and the lowest average tenderness value was found in P0TP treatment reaching 2.19 (lb/cm³) and the highest was found in the P12DP treatment reached 5.91 (lb/cm³). The results of this research indicate that the treatment of water injection and storage time has effects on both physical and chemical quality of the chicken meat.

Keyword: Broiler Chicken Meat, Injection, Storage Time, Physical and Chemical Quality

PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan makanan asal hewani yang digemari oleh hampir seluruh lapisan masyarakat, karena daging memiliki rasa yang lebih enak bagi masyarakat dibanding dengan protein nabati. Selain itu daging produk hewani memiliki kandungan gizi lebih lengkap sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi konsumen yang mengkonsumsinya. Berdasarkan keunggulan produk daging tersebut banyak

masyarakat berupaya dalam memenuhi kebutuhan nutrisinya dengan mengonsumsi daging, baik itu daging berasal dari ternak unggas, ruminansia kecil dan ruminansia besar.

Secara umum produk daging yang paling banyak memenuhi kebutuhan konsumen yaitu daging yang berasal dari ternak unggas, khususnya ternak ayam broiler. Hal ini tidak terlepas dari ketersediaan dan harga daging ayam broiler relatif mudah

didapatkan dengan harga terjangkau, sehingga seluruh lapisan ekonomi masyarakat dapat membelinya (Matulessy, dkk., 2010; Kurniati, 2014). Selain dari ketersediaannya, daging ayam juga memiliki cita rasa yang enak, aromanya lezat, tekstur lunak, berkadar lemak dan kolesterol yang rendah serta harga relatif murah, sehingga membuat seluruh lapisan ekonomi masyarakat dapat memperolehnya dengan mudah (Jaelani, dkk., 2014). Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 19,38-23,33%, air 74,42-76,38%, lemak 1,32-2,64%, pH 5,22-5,48% (Dewi, 2013; Azizah, dkk., 2017).

Berbagai keunggulan daging ayam broiler tersebut tidak terlepas dari beberapa kelemahan yang perlu dihindari, dimana sifat daging ayam broiler yang mudah rusak karena kontaminasi bakteri dan lain sebagainya. Kerusakan daging ayam broiler banyak diakibatkan oleh kesalahan penanganan pasca potong, yang memberikan peluang mikroba pembusuk untuk berkembang, sehingga berdampak pada menurunnya kualitas serta daya simpannya. Daging ayam broiler pasca potong sebaiknya segera dimasukkan kedalam lemari es (*refrigerator*) dan dilakukan pembungkusan karena perlakuan ini dapat mempengaruhi daya simpan dan mencegah terjadinya penurunan kualitas karkas selama penyimpanan dalam lemari es (Risnaji, 2010).

Sifat daging ayam broiler yang secara umum dapat dengan mudah sebagai media pertumbuhan mikroba sehingga berdampak terhadap penurunan kualitas tersebut menyebabkan daging ayam broiler di perlukan berbagai upaya agar tetap dapat menjaga kesegaran dan kualitasnya terjaga sampai ke masyarakat sebagai konsumennya. Berdasarkan hal tersebut diperlukan pengetahuan lebih mengenai penanganan daging broiler serta seberapa tingkat ketahanan kualitas daging ayam broiler pasca pemotongan, sehingga dapat menjadi standar dalam penanganan daging ayam broiler

khususnya daya simpan daging ayam broiler yang dijual di pasar-pasar tradisional.

Terbatasnya masa penyimpanan daging ayam broiler membuat banyak daging ayam broiler yang dijual di pasar-pasar tradisional membuat para pedagang berupaya dalam mensiasati daging agar dapat bertahan lebih lama. Secara bertahap semakin lama penyimpanan daging akan semakin menurunkan kualitas daging, sehingga perlu upaya lebih lanjut agar dapat mengatasi keterbatasan masa simpan daging. Berbagai kajian menyebutkan bahwa masa penyimpanan dapat menyebabkan penurunan pH hingga 5,70, kenaikan persentase susut masak 34,48%, perubahan warna yang menjadi putih kemerahan, aroma menjadi cenderung busuk dan memiliki tekstur lembek (Jaelani, dkk., 2014).

Di pasar tradisional kota Palu terdapat daging ayam broiler yang dijual dan telah disuntikkan dengan air. Air yang disuntikkan di bagian dada dan bagian paha, air yang disuntikkan tidak dijamin higienis sehingga dapat menurunkan kualitas fisik dan kualitas kimia daging ayam broiler. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik kimia daging ayam broiler di pasar tradisional kota Palu yang telah disuntikkan air dan lamanya penyimpanan dalam temperatur ruang.

MATERI DAN METODE

Sampel Daging Ayam Broiler

Penelitian ini menggunakan daging ayam broiler yang telah disuntikkan air dan tanpa penyuntikan air, diperoleh dari pasar tradisional kota Palu, sampel diambil pada bagian dada dan diteliti di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako pada tanggal 16 bulan Oktober sampai tanggal 21 bulan November 2017.

Rancangan Penelitian

Penelitian di rancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (Steel and Torrie, 1993) dimana faktor pertama yaitu dengan penyuntikan air dan tanpa penyuntikan air dengan 4 perlakuan lama penyimpanan pada suhu ruang sebagai factor kedua yaitu pengukuran awal (P0), 4 jam penyimpanan (P4), 8 jam penyimpanan (P8), 12 jam penyimpanan (P12), setiap perlakuan diulang 3 kali.

Pengukuran Peubah

Peubah sifat fisik yang diukur adalah daya ikat air, susut masak, keempukan. Peubah sifat kimia yang diukur adalah kadar protein, kadar lemak, dan kadar air.

Kualitas Fisik

Pengukuran daya ikat air (DIA) dengan metode dicentrifugasi (Kusnandar, 1995) dengan rumus :

$$DIA = \frac{\text{volume air yg ditambahkan} - \text{volume air yg tersisa}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

Pengukuran susut masak (SM) dengan metode Soeparno (1988) dengan rumus :

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

Pengukuran keempukan dengan metode Bouton, dkk., (1976), sampel diiris searah serabut berbentuk empat persegi panjang, lebar 1,5 cm dan tebal 0,67 cm dengan panjang 5 cm, sampel dijepit dengan catut dan diletakkan diatas timbangan kemudian dilakukan pemotongan dengan tangkai catut, ditekan hingga sampel terputus, pemotongan dilakukan sebanyak 3 kali, besarnya tekanan yang diperlukan untuk pemotongan sampel (angka yang tertera pada timbangan) menunjukkan nilai keempukan sampel (lb/cm²), kemudian dikonversikan kedalam kg/cm² dengan cara dikalikan 0,454.

Kualitas Kimia

Pengukuran kadar protein dengan metode Kjeldahl yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi penetapan protein berdasarkan oksidasi bahan-bahan berkarbon dan mengkonversi nitrogen menjadi amonia, selanjutnya amonia bereaksi dengan kelebihan asam membentuk amonium sulfat. Larutan dibuat menjadi basa dan ammonia diuapkan untuk kemudian diserap dalam larutan asam borat. Nitrogen yang terkandung dalam larutan dapat ditentukan jumlahnya dengan titrasi menggunakan HCl 0,02 N.

Pengukuran kadar lemak yaitu lemak diekstrak dengan pelarut dietil eter, setelah pelarutnya dikeringkan, lemaknya dapat ditimbang dan dihitung persentasenya.

Pengukuran kadar air (AOAC, 1984) yaitu sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C-110°C sampai diperoleh berat yang tetap. Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%bb)} = \frac{W3}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan : W3 = kehilangan berat
W1 = berat sampel

Analisis Data

Data kualitas fisik adalah daya ikat air, susut masak, keempukan dan data kualitas kimia adalah kadar protein, kadar lemak, kadar air yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial, jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Kimia Daging Ayam Broiler

1. Kadar Protein

Setelah dilakukannya penelitian terhadap kadar protein daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai kadar protein daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai kadar protein daging ayam broiler (%)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	20,49 ^a	19,33 ^a	15,54 ^b	13,45 ^c	17,20 ^a
DP	12,82 ^c	11,08 ^d	10,41 ^d	9,78 ^c	11,03 ^b
Rata-rata	16,66 ^a	15,21 ^b	12,98 ^c	11,62 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein daging ayam broiler. Terjadinya pengaruh interaksi kedua perlakuan menunjukkan bahwa penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat memberikan pengaruh terhadap kadar protein daging ayam broiler. Interaksi antara penyuntikan air dan lama penyimpanan menyebabkan terurainya kadar protein daging karena sifat daging yang mudah rusak sehingga jika proses penyimpanannya kurang baik maka membuat kandungan dalam daging lebih mudah terurai. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Risnajati (2010) bahwa lama penyimpanan daging dapat memberikan dampak yang kurang baik bagi kualitas daging.

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki kadar protein tertinggi yaitu 20,49% dan kadar protein terendah pada perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu 9,78%. Perlakuan P0TP (20,49%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP (12,82%), P4DP (11,08%), P8DP (10,41%), P12DP (9,78%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi perlakuan dari kedua faktor perlakuan dapat memberikan dampak terhadap kandungan kadar protein daging ayam broiler. Pemberian penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat membuat kualitas

daging kurang baik dimana saat melakukan penyuntikan air secara otomatis daging akan mengalami kerusakan secara fisik dan membuat daging tidak dapat bertahan lebih lama sehingga kadar proteinnya cenderung cepat terurai (Mahmud, dkk., 2017).

Berdasarkan nilai rata-rata kadar protein daging ayam broiler pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai interaksi kadar protein dari kedua perlakuan dapat dilihat bahwa kandungan protein tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan antara P0TP dengan nilai kandungan kadar protein mencapai 20,49% dan nilai kadar protein terendah terdapat pada perlakuan P12DP dengan nilai kandungan protein mencapai 9,78%. Menurut Muliati, dkk (2014) kerusakan protein akan terjadi bilamana adanya penguraian protein yang dilakukan oleh enzim dan bakteri. Proses hidrolisis protein akan dilakukan oleh enzim proteolitik menjadikan protein menjadi peptida yang lebih kecil dan membentuk asam amino, sedangkan senyawa nitrogen larut akan dibentuk oleh bakteri proteolitik.

2. Kadar Lemak

Setelah dilakukannya penelitian terhadap kadar lemak daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai kadar protein daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai kadar lemak daging ayam broiler (%)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	0,18 ^a	0,28 ^b	0,36 ^{bc}	0,44 ^{cd}	0,31 ^a
DP	0,51 ^{cd}	0,66 ^{de}	0,81 ^e	1,27 ^e	0,81 ^b
Rata-rata	0,35 ^a	0,47 ^b	0,58 ^c	0,86 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak daging ayam broiler. Terjadinya pengaruh interaksi antara kedua perlakuan terhadap kadar lemak karena dengan melakukan penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat memberikan kesempatan pada mikroorganisme untuk dapat merusak kualitas daging, sehingga berdampak pada semakin meningkatnya kandungan lemak daging seiring dilakukannya perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan. Berkurangnya kualitas daging menjadikan daging lebih mudah rusak, dimana ketika waktu penyimpanan relatif lama dapat secara signifikan dapat mengurangi kualitas kimia daging (Dewi, dkk., 2016).

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki kadar lemak terendah yaitu 0,18% dan kadar lemak tertinggi pada perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu 1,27%. Perlakuan P0TP (0,18%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP (0,51%), P4DP (0,66%), P8DP (0,81%), P12DP (1,27%). Dari hasil penelitian tersebut dapat terlihat bahwa interaksi antara perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat berdampak terhadap kandungan lemak daging yang mana semakin lama penyimpanan semakin tinggi pula kandungan lemak daging, hal tersebut mengisyaratkan bahwa kualitas fisik daging

semakin menurun, bersamaan dengan hal tersebut kandungan pH daging pula semakin menurun yang menyebabkan berkembangnya mikroorganisme yang dapat merusak daging (Amertaningtyas, 2012).

Berdasarkan nilai rata-rata kadar lemak daging ayam broiler pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata interaksi kedua faktor dapat terlihat kandungan kadar lemak daging terendah terdapat pada interaksi antara perlakuan P0TP dengan nilai rata-rata kadar lemak mencapai 0,18% dan nilai kadar lemak tertinggi terdapat pada interaksi antara perlakuan P12DP dengan nilai rata-rata kadar lemak mencapai 1,27%. Pada otot dada broiler memperlihatkan bahwa setelah enam jam post mati dicapai pH 5,94. Perubahan pH daging setelah pemotongan ternak dipengaruhi oleh ketersediaan asam laktat di dalam otot, ketersediaan asam laktat ini dipengaruhi oleh kandungan glikogen, dan kandungan glikogen dipengaruhi oleh penanganan ternak sebelum dipotong (Duna, dkk., 1993; Suradi, 2006). Kandungan glikogen otot sangat rendah, yaitu pada kisaran 0,5 sampai 1,3 % dari berat daging segar (Soeparno, 1992; Suradi, 2006), sehingga penurunan pH daging terjadi secara bertahap dan membutuhkan jangka waktu yg lama.

Menurut Rihi (2009), penurunan pH pada daging disebabkan karena lebih terbukanya struktur filamen-filamen miofibrilar, yang kemungkinan disebabkan oleh proses pemotongan karkas atau juga penggilingan, pada daging giling. Hal tersebut menyebabkan semakin banyak air yang masuk sehingga meningkatkan juga kadar

daya ikat airnya (WHC) (Soeparno, 2011). Semakin tinggi kadar protein daging ayam broiler semakin tinggi daya ikat air (Oktaviana, 2009; Andry Pratama, dkk., 2015) karena kemampuan protein untuk mengikat air secara kimiawi dan semakin menurun kadar lemak.

3. Kadar Air

Setelah dilakukannya penelitian terhadap kandungan kadar air daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai kadar air daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai kadar air daging ayam broiler (%)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	60,10 ^a	62,18 ^b	66,45 ^c	69,58 ^d	64,58 ^a
DP	71,58 ^{de}	72,99 ^f	73,96 ^f	79,07 ^g	74,40 ^b
Rata-rata	65,84 ^a	67,58 ^b	70,20 ^c	74,32 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi dari kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air daging ayam broiler. Terjadinya pengaruh terhadap kadar air daging ayam broiler dikarenakan interaksi antara perlakuan penyuntikan air dan lamanya penyimpanan menyebabkan kandungan asam amino daging menjadi rusak atau terurai sehingga berdampak pada pembentukan kadar air daging ayam broiler, sehingga dengan melakukan penyuntikan air memberikan tambahan air dalam daging ayam broiler. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dewi (2013) yang menyatakan bahwa kandungan nutrisi dalam daging dapat memberikan dampak lebih baik terhadap kadar air daging sehingga semakin baik nutrisi daging maka semakin berkurang kadar air daging.

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki kadar air terendah yaitu 60,10% dan kadar air tertinggi pada perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu 79,07%. Perlakuan P0TP (60,10%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP (71,58%), P4DP (72,99%),

P8DP (73,96%), P12DP (79,07%). Interaksi perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan dampak terhadap kandungan air daging dimana kandungan air daging yang lebih sedikit merupakan kualitas daging yang lebih baik, dalam hal ini penyuntikan air dan lama penyimpanan membuat daging yang komponen utamanya banyak terdapat air mendapat tambahan kadar air dari perlakuan penyuntikan dan ditambah lagi dengan waktu penyimpanan sehingga berdampak terhadap kandungan air dagingnya. Tingginya kandungan air dalam daging menjadikan daging mudah terinfeksi oleh bakteri pembusuk yang dapat merusak kualitas daging.

Berdasarkan nilai rata-rata kandungan kadar air daging ayam broiler pada Tabel 3 dapat terlihat bahwa rata-rata interaksi kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan diketahui bahwa kandungan kadar air terendah terdapat pada interaksi perlakuan P0TP dengan nilai kandungan air daging mencapai 60,10% dan kandungan kadar protein tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan P12DP dengan nilai kandungan air daging mencapai 79,07%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air daging ayam broiler bertambah seiring dengan bertambahnya perlakuan pada penelitian ini sehingga dapat dikatakan bahwa

interaksi antara perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat membuat kadar air daging ayam broiler bertambah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Matulessy, dkk. (2010) menyatakan bahwa dalam daging ayam terdapat kandungan air yang relatif banyak.

Perbedaan kadar air pada daging dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu umur ternak, konsumsi air, dan jenis ternak, dimana pada umur pematangan yang berbeda akan mempengaruhi tingkat kadar air pada ternak, seiring dengan hal tersebut, semakin lama umur pematangan maka

konsumsi air ikut meningkat pula sehingga dapat dikatakan bahwa semakin lama umur ternak akan menghasilkan kadar air yang lebih tinggi (Kumar dan Rani. 2014).

Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler

1. Daya Ikat Air

Setelah dilakukannya penelitian terhadap daya ikat air daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai daya ikat air daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai daya ikat air daging ayam broiler (%)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	37,42 ^a	32,84 ^b	24,62 ^c	20,58 ^c	28,86 ^a
DP	23,84 ^c	22,04 ^c	19,04 ^c	15,89 ^d	20,20 ^b
Rata-rata	30,63 ^a	27,44 ^b	21,83 ^c	18,23 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya ikat air daging ayam broiler. Terjadinya pengaruh interaksi antar perlakuan terhadap daya ikat air daging ayam broiler dikarenakan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan air dapat memberikan pengaruh terhadap kadar pH daging yang mana pH daging berhubungan secara langsung terhadap daya ikat air daging. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Prayitno, dkk. (2010) bahwa pH daging dapat menjadi hal yang dapat menjadi pengaruh terhadap kualitas daya ikat air daging.

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki daya ikat air tertinggi yaitu 37,42% dan daya ikat air terendah pada

perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu 15,89%. Perlakuan P0TP (37,42%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP (23,84%), P4DP (22,04%), P8DP (19,04%), P12DP (15,89%). Hasil ini menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan membuat kandungan lemak daging semakin meningkat sehingga memberikan pengaruh pula terhadap daya ikat air daging, selain itu nilai pH daging juga ikut berperan serta dalam peningkatan daya ikat air daging. Daya ikat air juga dipengaruhi oleh pH daging (Alvarado dan McKee, 2007), air yang tertahan didalam otot meningkat sejalan dengan naiknya pH, walaupun kenaikannya kecil (Bouton, dkk., 1971). Daya ikat air mempunyai hubungan positif dengan nilai pH daging (Allen, dkk., 1998).

Berdasarkan nilai rata-rata daya ikat air daging ayam broiler pada Tabel 4 dapat terlihat bahwa rata-rata interaksi antara kedua perlakuan yang tertinggi terdapat pada

interaksi antara perlakuan P0TP dengan nilai daya ikat air mencapai 37,42% dan nilai daya ikat air daging terendah terdapat pada interaksi antara perlakuan P12DP dengan nilai daya ikat air mencapai 15,89%. Semakin rendahnya nilai daya ikat air daging tersebut disebabkan karena dengan penyuntikan air dan lama penyimpanan dapat membuat asam laktat daging menjadi terakumulasi dengan semakin rusaknya kandungan protein daging sehingga diikuti dengan semakin lemahnya protein dalam menguatkan daya ikat air daging. Daya mengikat air daging dipengaruhi oleh kandungan protein dan karbohidrat daging, kandungan protein daging yang tinggi akan diikuti dengan semakin tingginya daya mengikat air (Suradi, 2006).

Daya ikat air akan meningkat jika nilai pH daging meningkat. Hal ini disebabkan rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan

daya ikat air, dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi (Bouton, dkk., 1971; Buckle, dkk., 1985). Soeparno (2011) menyatakan bahwa pada pH yang lebih tinggi atau lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging, DIA meningkat, karena pada pH yang lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging, terdapat akses muatan positif yang mengakibatkan penolakan miofilamen dan memberi lebih banyak ruang untuk molekul-molekul air (Prayitno, dkk., 2010).

2. Susut Masak

Setelah dilakukannya penelitian terhadap nilai susut masak daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai susut masak daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai susut masak daging ayam broiler (%)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	27,63 ^a	30,75 ^b	33,08 ^c	33,96 ^{cd}	31,35 ^a
DP	34,65 ^d	35,95 ^e	36,37 ^e	37,97 ^f	36,24 ^b
Rata-rata	31,14 ^a	33,35 ^b	34,72 ^c	35,97 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai susut masak daging ayam broiler. Terjadinya pengaruh interaksi antar perlakuan tersebut karena adanya perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, sehingga menyebabkan kualitas fisik daging ayam broiler menjadi berkurang yang dapat meningkatkan nilai susut masak daging ayam broiler. Dimana ketika daging ayam broiler diberi perlakuan dengan penyuntikan air dan lama penyimpanan membuat kandungan air dalam daging menjadi lebih banyak sehingga berdampak pada tingginya susut masak daging. Nilai susut masak pada daging sangat

bergantung pada kualitas fisik daging terutama terhadap kandungan air dan pH daging (Variani, dkk., 2017).

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki susut masak terendah yaitu 27,63% dan susut masak tertinggi pada perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu 37,97%. Perlakuan P0TP (27,63%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP (34,65%), P4DP (35,95%), P8DP (36,37%), P12DP (37,97%). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan dan penyuntikan

air maka daya susut masak semakin meningkat. Daging yang mempunyai susut masak yang rendah mempunyai kualitas fisik yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit (Suradi, 2006). Lebih lanjut Prayitno, (2010) menambahkan bahwa semakin besar persen susut masak maka semakin banyak air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air. Daging yang berkualitas mempunyai susut masak yang rendah (Lawrie, 2003; Dilaga dan Soeparno, 2007; Soeparno, 2011) karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit dan konsumsi pakan dapat mempengaruhi besarnya susut masak (Soeparno, 2011).

Berdasarkan rata-rata nilai susut masak daging ayam broiler pada Tabel 5 dapat terlihat bahwa interaksi antar perlakuan didapatkan nilai susut masak terendah terdapat pada interaksi antara perlakuan P0TP dengan nilai susut masak mencapai 27,63% dan nilai susut masak tertinggi terdapat pada interaksi antara perlakuan P12DP dengan nilai susut masak mencapai 37,97%. Daging yang memiliki susut masak terendah menunjukkan kualitas daging yang masih dalam keadaan baik. Seperti yang dinyatakan oleh Soeparno

(2007) daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas baik dibanding daging yang mempunyai susut masak lebih besar karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit, susut masak juga dipengaruhi oleh umur.

Susut masak merupakan salah satu penentu kualitas daging yang penting, karena berhubungan dengan banyak sedikitnya air yang hilang serta nutrisi yang larut dalam air akibat pengaruh pemasakan. Susut masak dapat digunakan untuk meramalkan jumlah kandungan cairan dalam daging masak (Soeparno, 2011; Variani, dkk., 2017). Penurunan susut masak ini disebabkan terjadinya penurunan pH daging post mortem yang mengakibatkan banyak protein miofibriler yang rusak, sehingga diikuti dengan kehilangan kemampuan protein untuk mengikat air yang pada akhirnya semakin besarnya susut masak.

3. Nilai Keempukan

Setelah dilakukannya penelitian terhadap nilai susut masak daging ayam broiler dengan perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, maka di dapatkan rata-rata nilai susut masak daging ayam broiler yang dapat terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata nilai keempukan daging ayam broiler (lb/cm³)

Penyuntikan air	Lama penyimpanan				Rata-rata
	P0	P4	P8	P12	
TP	2,19 ^a	2,82 ^b	3,14 ^b	3,38 ^b	2,88 ^a
DP	3,70 ^{bc}	4,14 ^{cd}	4,49 ^d	5,91 ^e	4,56 ^b
Rata-rata	2,95 ^a	3,48 ^b	3,81 ^c	4,64 ^d	

Keterangan: TP, DP subskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai keempukan daging ayam broiler. Adanya pengaruh antara interaksi penyuntikan air dan lama penyimpanan membuat kandungan protein daging menjadi berkurang sehingga berdampak terhadap nilai keempukan daging

ayam broiler, selain itu karena berpengaruhnya daya ikat air dalam penelitian ini sehingga mempengaruhi juga keempukan daging ayam broiler. DIA maupun susut masak mempunyai hubungan dengan keempukan daging (Bouton, dkk., 1971). Hoffman, dkk. (2003) melaporkan bahwa nilai pH daging mempunyai hubungan negatif dengan daya putus daging. Daging dengan

nilai pH tinggi cenderung memiliki nilai daya putus daging yang rendah.

Berdasarkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil terhadap interaksi antara kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan, diperoleh bahwa perlakuan tanpa penyuntikan dan tanpa penyimpanan (P0TP) memiliki keempukan terendah yaitu $2,19 \text{ lb/cm}^3$ dan keempukan tertinggi pada perlakuan dengan penyuntikan dan penyimpanan 12 jam (P12DP) yaitu $5,91 \text{ lb/cm}^3$. Perlakuan P0TP ($2,19 \text{ lb/cm}^3$) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0DP ($3,70 \text{ lb/cm}^3$), P4DP ($4,14 \text{ lb/cm}^3$), P8DP ($4,49 \text{ lb/cm}^3$), P12DP ($5,91 \text{ lb/cm}^3$). Berbedanya setiap perlakuan tersebut dikarenakan penyuntikan air dan semakin lamanya penyimpanan semakin tinggi nilai keempukan sehingga memberikan hasil yang berbeda antar perlakuan. Soeparno (2011) menyatakan, keempukan dan tekstur daging merupakan parameter yang penting dalam kualitas daging. Faktor yang mempengaruhi tingkat keempukan daging dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor antemortem dan faktor postmortem. Ditambahkan pula, bahwa keempukan daging ditentukan oleh besarnya tekanan yang dibutuhkan untuk tiap satuan luas (kg/cm^2) produk, yang dapat diartikan semakin kecil angka keempukan yang diperoleh maka semakin empuk daging tersebut.

Berdasarkan rata-rata nilai keempukan daging ayam broiler pada Tabel 6 dapat terlihat bahwa nilai keempukan antara interaksi kedua perlakuan penyuntikan air dan lama penyimpanan yang terendah terdapat pada perlakuan P0TP dengan nilai keempukan mencapai $2,19 \text{ lb/cm}^3$ dan nilai keempukan tertinggi terdapat pada perlakuan P12DP dengan nilai keempukan mencapai $5,91 \text{ lb/cm}^2$. Semakin rendahnya nilai keempukan daging menunjukkan daging tersebut memiliki kualitas yang baik dan begitu pula sebaliknya. Soeparno (2011) menyatakan bahwa besarnya angka keempukan menunjukkan besarnya tekanan yang

dibutuhkan untuk memotong tiap satuan luas (kg/cm^2) produk, yang berarti semakin kecil angka keempukan maka semakin empuk produk tersebut.

Proses perebusan daging adalah salah satu cara untuk mengempukkan daging dengan pemasakan yang menyebabkan terjadinya denaturasi protein. Menurut Winarso (2003) yang menyatakan bahwa denaturasi protein merupakan pemecah protein menjadi unit yang lebih kecil. Didukung oleh Soeparno (2011) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi keempukan daging yaitu faktor postmortem, salah satunya yaitu metode pemasakan dengan cara perebusan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

1. Kualitas kimia daging ayam broiler di pasar tradisional kota Palu yang diberi perlakuan penyuntikan air (DP) dan lama penyimpanan 12 jam memberikan hasil yang terburuk dengan nilai rata-rata kadar protein mencapai 9,78%, nilai rata-rata kadar lemak mencapai 1,27%, dan nilai rata-rata kadar air mencapai 79,07%. Perlakuan tanpa penyuntikan (TP) dan lama penyimpanan 0 jam memberikan hasil yang terbaik dengan nilai rata-rata kadar protein mencapai 20,49%, nilai rata-rata kadar lemak mencapai 0,18%, dan nilai rata-rata kadar air mencapai 60,10%.
2. Kualitas fisik daging ayam broiler di pasar tradisional kota Palu yang diberi perlakuan penyuntikan air (DP) dan lama penyimpanan 12 jam memberikan hasil yang terburuk dengan nilai rata-rata kualitas daya ikat air mencapai 15,89%, nilai rata-rata susut masak mencapai 37,97%, dan nilai rata-rata keempukan daging ayam broiler mencapai $5,91 \text{ (lb/cm}^3\text{)}$. Perlakuan tanpa penyuntikan (TP) dan lama penyimpanan 0 jam memberikan hasil yang terbaik dengan nilai rata-rata kualitas daya ikat air

mencapai 37,42%, nilai rata-rata susut masak mencapai 27,63%, dan nilai rata-rata keempukan daging ayam broiler mencapai 2,19 (lb/cm³).

Rekomendasi

1. Masyarakat kota Palu hendaknya berhati-hati dan tidak membeli daging ayam broiler yang telah disuntik dengan air dan tersimpan lama di pasar tradisional kota Palu.
2. Pemerintah hendaknya membuatkan regulasi dengan pelaksanaan yang ketat dan pemberian sanksi tegas kepada pedagang ayam broiler yang melakukan penyuntikan air terhadap daging ayam broiler jualannya.
3. Masih diperlukan penelitian yang lebih dalam tentang dampak mengkonsumsi daging ayam broiler yang dijual di pasar tradisional kota Palu.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, C.D., D.L. Fletcher, J.K. Northcutt, and S.M. Russell. 1998. The Relationship of Broiler Breast Color to Meat Quality and Shelf-Life. *Poultry Science*, 77:361-366.
- Alvarado, C. and S. McKee. 2007. Marination to Improve Functional Properties and Safety of Poultry Meat. *Journal of Applied Poultry Research*, 16 (1): 113-120.
- Amertaningtyas, D. 2012. Kualitas Daging Sapi Segar di Pasar Tradisional Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 7 (1): 42-47.
- Andry Pratama. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam Broiler Berdasarkan Bobot Badan Hidup. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2).
- AOAC. 1984. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist, Washington D.C.
- Azizah, N. A., L. D. Mahfudz dan D. Sunarti. 2017. Kadar Lemak dan Protein Karkas Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Limbah Wortel (*Daucus Carota* L.) dalam Ransum. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 12 (4): 389-396.
- Bouton, P.E., P.V. Harris, and W.R. Shorthose. 1971. Effect of Ultimate pH Upon the Water-Holding Capacity and Tenderness of Mutton. *Journal Food Science*, 36:435-439.
- Bouton, P.E., A.L. Fort, P.V. Harris, W.R. Shorthose, D. Ratcliff and J.H.L. Morgan. 1976. Influence Cooking Loss from Meat. *Journal Animal Science*, 44:53.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, and F. M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Penerjemah Purnomo, H. dan Adiono. Cetakan Ke-1. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Dewi, S, H, C. 2013. Kualitas Kimia Daging Ayam Kampung dengan Ransum Berbasis Konsentrat Broiler. *Jurnal AgriSains*, 4 (6): 42-49.
- Dewi, S. E., S. El Latifa., Fawwarahly dan R. Kautsar, 2016. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3): 379-385.
- Dilaga, I.W.S. dan Soeparno. 2007. Pengaruh Pemberian Berbagai Level Clenbuterol Terhadap Kualitas Daging Babi Jantan Grower. *Buletin Peternakan*, 31(4): 200-208.
- Duna, A.A., D.J. Kilpatrick and N.F.S Gault, 1993. Effect of Postmortem Temperatur on Chicken in Pectorales Major : Muscle Shortening and Cooked Meat Tenderness. *Journal British Poultry Science*, 34:689-697.
- Hoffman, L.C., M. Muller, S. W. P. Cloete, and D. Schmidt. 2003. Comparison of Six Crossbred Lamb Types: Sensory, Physical and Nutritional Meat Quality Characteristics. *Meat Science*, 65: 1265-1274.

- Jaelani, A., Siti, D dan Wanda. 2014. Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Segar dalam Kemasan Plastik Pada Lemari Es (Suhu 4⁰C) dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik. *Junal ZIRAA'AH*, 39 (3): 119-128.
- Kumar, R., dan Rani, M. 2014. Chemical Composition of Chicken of Various Commercial Brands Available in Market. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 7 (3): 22-26.
- Lawrie RA. 2003. Ilmu Daging. (Penerjemah A. Parakkasi dan Yudha A). Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Mahmud, A, T, B, A., R. Afnan., D. R. Ekastuti., dan I. I. Arief. Profil Darah. 2017. Performans dan Kualitas Daging Ayam Persilangan Kampung Broiler pada Kepadatan Kandang Berbeda. *Jurnal Veteriner*, 18 (2): 247-256.
- Matulessy, D. N., E. Suryanto, dan Rusman. 2010. Evaluasi Karakteristik Fisik, Komposisi Kimia dan Kualitas Mikrobial Karkas Broiler Beku yang Beredar di Pasar Tradisional Kabupaten Halmahera Utara, Maluku Utara. *Buletin Peternakan*, 34 (3): 178-185.
- Muliati, K., N. Harijani dan T.V. Widiyatno. 2014. Potensi Enzim Protease dari *Pediococcus Pentosaceus* Sebagai Pengempuk dan Gambaran Histologis Daging. *Veterineria Medika*, 7 (3): 240-247.
- Oktaviana, D. 2009. Pengaruh Pemberian Ampas Virgin Coconut Oil Dalam Ransum Terhadap Performan, Produksi Karkas, Perlemakan, Antibodi, dan Mikroskopik Otot serta Organ Pencernaan Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Prayitno, A, H., E. Suryanto dan Zuprizal. 2010. Kualitas Fisik dan Sensoris Daging Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas *Virgin Coconut Oil* (VCO). *Buletin Peternakan*, 34 (1): 55-63.
- Rihi, A.M.L. 2009. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Dingin terhadap pH, Water Holding Capacity, Tekstur dan Total Plate Count Bakso Ayam Rumpun Laut. Skripsi. PS. Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Risnaji, D. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Ayam Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 13 (6): 309-315.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 53-54.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie, 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler *Post Mortem* Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(1): 23-27.
- Variyani., M. A. Pagala, H. Hafid. 2017. Kajian Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler pada Berbagai Bobot Potong dan Pakan Komersial yang Berbeda. *JITRO*, 4 (2): 40-48.
- Winarso, D. 2003. Perubahan Karakteristik Fisik Akibat Perbedaan Umur, Macam Otot, Waktu dan Temperatur Perebusan pada Daging Ayam Kampung. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, 28 (3): 119-133.