

PENGAMATAN PERUBAHAN SIFAT FISIK PADA OTOT *LONGISSIMUS DORSI* PADA SAPI PASCA PENYEMBELIHAN SELAMA MASA SIMPAN DINGIN (*DISPLAY*)

OBSERVATION OF CHANGES IN PHYSICAL PROPERTIES IN THE *LONGISSIMUS DORSI* MUSCLE IN POST-SLAUGHTER CATTLE DURING COLD STORAGE (*DISPLAY*)

Ira Erlina Silaban¹, Ari Wibowo¹, Ibrahim¹

¹Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda
Email korespondensi: iraerlinasilaban@gmail.com dan ariwibowo@faperta.unmul.ac.id

ABSTRAK

Perubahan sifat fisik yang biasanya terdapat pada daging sapi yaitu perubahan pada nilai pH yang ada pada sapi pasca penyembelihan, dimana pH pada daging sapi yaitu 5,4-5,7. Nilai Daya ikat air (DIA)/ *water holding capacity*, yaitu air yang terikat oleh karena kemampuan daging. Susut masak yaitu indikator yang menentukan nilai nutrisi daging dimana berat daging dihitung berdasarkan berat daging yang hilang selama pemasakan/pemanasan. Warna, dimana daging yang memiliki kualitas yang baik dan paling disukai oleh konsumen adalah daging yang memiliki warna merah cerah. Daging atau otot Longissimus Dorsi sebelum diolah lebih lanjut hal yang pertama yang dilakukan adalah daging diambil dari RPH (Rumah Pematangan Hewan). Daging tersebut dimasukkan ke dalam box, kemudian dimasukkan ke dalam refrigerator dengan suhu 4°C. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan sifat fisik yang terjadi pada daging. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman pada tanggal 12-18 April 2021. Percobaan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan empat kali ulangan. Data yang dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD). Penelitian ini menunjukkan bahwa daging sapi bahwa nilai pH berbeda nyata pada setiap perlakuan ($p < 0,05$). Nilai susut masak berbeda nyata pada setiap perlakuan, Nilai kecerahan berbeda nyata pada setiap perlakuan, nilai warna merah berbeda nyata pada setiap perlakuan, dan Nilai daya ikat air menunjukkan nilai tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan ($p > 0,05$).

Kata kunci: Otot Longissimus Dorsi, kualitas Fisik

ABSTRACT

Changes in physical properties that are usually found in beef are changes in the pH value of post-slaughter cattle, where the pH of beef is 5.4-5.7. Value of water holding capacity (DIA) / *water holding capacity*, namely water that is bound by the ability of meat. Cooking loss is an indicator that determines the nutritional value of meat where the weight of the meat is calculated based on the weight of the meat lost during cooking/heating. Color, where meat that has good quality and is most preferred by consumers is meat that has a bright red color. The meat or muscle of Longissimus Dorsi before being processed further, the first thing to do is the meat is taken from the Slaughterhouse (RPH). The meat is put in a box, then put in a refrigerator at 40C. This study was conducted to determine changes in physical properties that occur in meat. This research was conducted at the Faculty of

Agriculture, Mulawarman University on 12-18 April 2021. The research experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and four replications. The data were analyzed using variance (ANOVA) and further tested using Duncan's Multiple Range Test (UJBD).

This study showed that beef that the pH value was significantly different in each treatment ($p < 0.05$). The cooking loss value was significantly different in each treatment, the brightness value was significantly different in each treatment, the red color value was significantly different in each treatment, and the water holding value showed no significant difference in each treatment ($p > 0.05$).

Keywords: Longissimus Dorsi muscle, Physical quality

PENDAHULUAN

Protein hewani yang sangat penting dalam menunjang untuk memenuhi kebutuhan pangan dasar bagi para konsumen salah satunya adalah daging sapi. Daging sapi adalah salah satu produk utama dalam penjualan komoditi daging dari berbagai jenis produk daging lainnya (Astawan M. 2004). Daging sapi merupakan bahan pangan yang memiliki gizi yang tinggi, kaya akan protein mineral, vitamin dan zat lainnya yang sangat diperlukan dan berpengaruh pada tubuh. Hal itu yang membuat konsumen menyukai daging sapi yang dapat dipertimbangkan dari segi gizi, status sosial, pertimbangan kuliner dan juga pengaruh budaya barat yang mulai ada dinegara kita. Kualitas daging sapi pada umumnya dapat dilihat pada fisik daging sapi dan juga organoleptik. Perubahan fisik yang kerap terjadi pada daging sapi yang paling jelas terlihat yaitu warna yang dapat dilihat secara langsung, untuk melihat kesegaran daging dan juga rasa yang dapat dirasakan pada saat sudah mengonsumsi daging. Kerusakan daging yang biasanya berasal dari penanganan yang kurang baik sehingga memberikan peluang bagi pertumbuhan mikroba pembusuk dan berdampak pada menurunnya kualitas serta daya simpan karkas. Karkas sapi sebaiknya segera dimasukkan ke dalam lemari es (refrigerator) untuk mencegah pertumbuhan mikroba pembusuk. Karkas yang akan disimpan pada suhu dingin pun sebaiknya dalam keadaan terlindung oleh pembungkus karena perlakuan ini dapat mempengaruhi daya simpan dan

mencegah terjadinya penurunan kualitas karkas selama penyimpanan dalam lemari es. Pendinginan pada suhu lemari es merupakan cara yang paling sederhana dan sering digunakan untuk mengawetkan serta memperpanjang masa simpan daging ayam. Pendinginan dapat menghambat pertumbuhan kuman, karena suhu dingin akan menurunkan energi kinetik semua molekul dalam sistem, sehingga menurunkan kecepatan reaksi kimia termasuk aktivitas metabolisme sel kuman. Walaupun demikian dalam pendinginan atau penyimpanan pada lemari es masih memungkinkan kuman tertentu dapat hidup (Salle dalam Pestariati, 2008). Dalam proses pengolahan daging sifat fisik adalah salah satu sifat yang memiliki peranan penting untuk menentukan kualitas dan juga jenis olahan yang akan dibuat. Faktor sebelum pemotongan dan setelah pemotongan adalah faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan sifat fisik daging. Sifat fisik yang terdapat pada daging yaitu: Nilai pH saat hewan hidup sekitar 7,0- 7,2 (Ph netral) yang terdiri atas Otot (otot bergaris melintang atau otot skeletal atau yang disebut daging). Nilai Ph Setelah hewan disembelih (mati) akan menurun akibat adanya akumulasi asam laktat. pH awal diukur pada awal pengukuran setelah pemotongan sampai 45 menit, nilai pH terendah yang dicapai otot setelah pemotongan (kematian) adalah nilai pH akhir (*ultimate pH value*) (Aberle *et al.*, 2001). Daya ikat air oleh atau biasa disebut dengan *water-holding capacity* adalah air yang terikat oleh karena

kemampuan daging. Air yang terikat didalam otot dapat dibagi menjadi 3 kompartemen air yaitu air yang terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4-5% sebagai lapisan monomolekular pertama, air terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari molekul air terhadap grup hidrofilik, sebesar kira-kira 4% dan lapisan kedua ini akan terikat oleh protein bila tekanan uap air tinggi (Lawrie, 2003). Perhitungan berat yang hilang selama pemasakan atau pemanasan pada daging disebut dengan susut masak (SM). Pada umumnya, makin lama waktu pemasakan maka kadar cairan dalam daging akan semakin besar yang dapat meningkatkan nilai konstan. Susut masak merupakan salah satu indikator yang menentukan nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya air yang terikat dalam dan diantara serabut otot. Jus daging merupakan komponen dari daging yang ikut menentukan keempukan daging (Hamm. R. 1960). Selama proses pemasakan, daging akan mengalami penyusutan berat atau biasa disebut susut masak atau *cooking losses*. Susut masak merupakan salah satu fungsi dari temperatur atau dan lama pemasakan. Semakin tinggi suhu pemasakan dan makin lama waktu pemanasan makin tinggi kadar air yang hilang. Susut masak merupakan indikator terhadap nilai nutrisi daging dan berhubungan dengan banyaknya jumlah air terikat didalam sel diantara serabut otot (Ma'arif, A. 2009). Warna daging dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stres (tingkat aktivitas dan tipe otot), pH dan oksigen (Abubakar *et al.*, 2001). Penentuan warna daging berdasarkan konsentrasi mioglobin (tipe molekul mioglobin dan status kimia mioglobin) kondisi fisik dan kimia serta komponen lainnya dalam daging. Mioglobin dapat mengalami perubahan menjadi gelap pada potongan daging. Warna gelap pada potongan daging mempunyai daya ikat air yang tinggi dan pH postmortem dan juga memiliki tekstur yang lekat. Warna gelap

pada daging memiliki hubungan yang erat dengan respirasi mitokondrial dan memiliki hubungan tidak langsung dengan pH, sehingga konsentrasi oksimioglobin merah terang tetap rendah [39]. Warna daging juga dipengaruhi oleh pigmen yaitu mioglobin. Jenis molekul dan status kimia mioglobin, serta kondisi kimia dan fisik yang terdapat dalam daging berperan besar dalam menentukan warna daging (Abubakar *et al.*, 2001).

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari –April 2021. Pengambilan sampel daging pada sapi Bali yaitu otot *Longissimus Dorsi* dilakukan di Rumah pemotongan Hewan (RPH) Ruminansia, Tanah Merah, Samarinda. Uji sifat fisik daya ikat air dan uji warna dilaksanakan di Laboratorium Produksi dan Teknologi Peternakan. Uji fisik susut masak, uji pH dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

P0 : Daging sapi dengan perlakuan lama penyimpanan 6 jam

P1 : Daging sapi dengan perlakuan lama penyimpanan 24 jam

P2 : Daging sapi dengan perlakuan lama penyimpanan 48 jam

P3 : Daging sapi dengan perlakuan lama penyimpanan 72 jam

Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, Daya Ikat Air, Susut Masak, kecerahan (L^*) dan warna merah (a^*)

Uji pH

Pengujian pH Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter sesuai petunjuk (Lawrie, 1995). Prinsip

pengukuran pH yaitu mengetahui kondisi asam dan basa. Pengujian pH Menggunakan pH meter elektronik. Metode yang digunakan yaitu menghidupkan ON/OFF, sebelumnya membersihkan katoda indikator de aquades sehingga netral (pada pH tertera 7 dan 4). Kemudian membersihkan dengan tisu. Menyiapkan daging yang telah dicampur dengan aquades sampai 50 ml pada gelas beker. Mengulang pengukuran sebanyak 3 kali kemudian hasil dirata-rata.

Daya Ikat Air (DIA)

Nilai DIA dapat ditentukan dengan metode Hamm (Hamm. R., 1960). Pertama-tama meletakkan sampel sebanyak 0,3 g di atas kertas saring Whatman 42 dan kemudian meletakkan diantara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg selama 5 menit. Menandai dan menggambar 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). Untuk sampel yang digunakan untuk mengukur kadar air total (x) digunakan daging 5 gram, lalu diletakkan ke dalam cawan porselen (y) yang telah ditimbang beratnya. Sampel daging yang telah dimasukkan ke dalam cawan porselen, akan dioven dengan suhu 105°C selama 16 jam. Kemudian setelah selesai dioven daging di dalam cawan porselen akan didinginkan dalam desikator, dan berat daging yang telah didinginkan dan akan ditimbang kembali akan menjadi berat akhir (Z).

Rumus untuk menghitung Daya ikat air (DIA) adalah sebagai berikut:

$$\text{MgH}_2\text{O} = \frac{\text{area basah (cm)}}{0,0984} - 8,0$$

$$\text{Kadar air bebas} = \frac{\text{mg air}}{300} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air total} = \frac{(X+Y)-Z}{X} \times 100\%$$

$$\text{DIA} = \text{Kadar air total} - \text{kadar air bebas}$$

Uji Susut Masak

Pengujian susut masak Pengujian susut masak dilakukan dengan memotong daging dengan ukuran 5 x 3 x2. Kemudian akan ditimbang dengan berat 120-130 gr sebagai berat awal daging, setelah itu daging yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam plastic clip dan akan dimasukkan ke dalam waterbath yang telah dipanaskan airnya selama 30 menit dengan suhu 80°C. Setelah daging selesai direbus dalam waterbath daging akan dikeluarkan dari plastic clip dan diletakkan dan dikeringkan dalam wadah yang dilapisi tisu, dan akan didinginkan selama 10 menit. Setelah itu daging akan ditimbang kembali sebagai berat akhir untuk susut masak.

Rumus untuk menentukan berat susut masak yaitu

$$\text{SM} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Uji Warna

Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan alat hunter Lab. Warna kemerahan pada daging ditunjukkan dengan nilai a^* , kecerahan ditunjukkan dengan nilai L^* dan warna kekuningan dan kebiruan ditunjukkan dengan nilai b^* . Black glass cakram dan white glass cakram digunakan untuk kalibrasi warna.

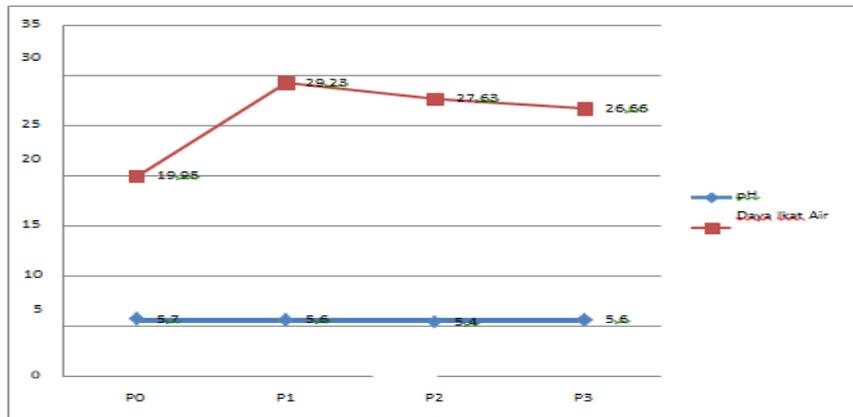
ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dari uji pH, susut masak, nilai kecerahan, nilai Kemerahan dan nilai daya ikat air dianalisis dengan ANOVA, jika terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test).

mendeaminasi asam amino dan menggunakan sisa molekulnya sebagai sumber energi sehingga jumlah NH₃ dan H₂S meningkat. Dengan meningkatnya NH₃ maka nilai pH juga meningkat. Aktivitas mikroba selama penyimpanan mengakibatkan terjadinya dekomposisi senyawa kimia daging, khususnya

PEMBAHASAN

1. Dearajat keasaman (pH) dan Daya Ikat Air



Gambar 1. Grafik perbandingan nilai pH dan nilai Daya Ikat Air (DIA)

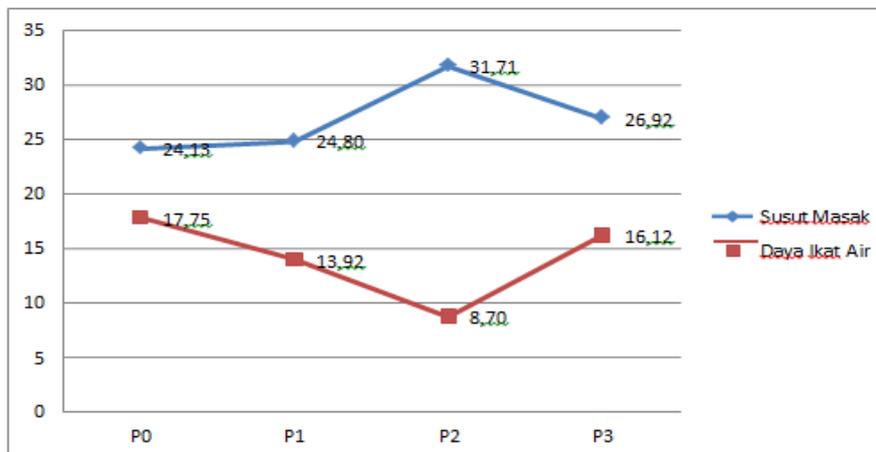
Nilai pH daging merupakan penilaian yang digunakan dalam penilaian kualitas daging, yang digunakan dalam menilai indikator sifat-sifat fisik daging. Nilai pH otot sekitar 7,0-7,2 (pH netral) adalah nilai pH saat hewan masih hidup. Nilai pH pada penelitian ini yaitu 5,7, 5,6, 5,4, dan 5,6, nilai pH tersebut masih berada dalam nilai pH yang masih normal, dimana nilai pH yang berada pada kisaran nilai 5,4- 5,7 masih berada pada nilai yang normal (Lawrie, 1995). Nilai pH yang normal pada daging tidak akan pernah mencapai nilai dibawah 5,3. Hal ini disebabkan oleh enzim- enzim yang terlibat dalam glikolisis anaerob tidak aktif bekerja dalam daging (Wooton *et al.*, 1975). Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan daging untuk mengikat air adalah Daya Ikat Air (DIA) atau daya mengikat air. pH ultimat dari daging disebabkan oleh tingginya daya ikat air (DIA). Tingginya daya mengikat sangat dipengaruhi oleh nilai pH ultimat dari daging. Kemampuan daya mengikat air yang tinggi memiliki nilai pH yang tinggi juga. Pada grafik dapat dilihat bahwa pada (P0) nilai pH tinggi, hal itu dapat disebabkan oleh mikroba akan

protein akan dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana dan apabila proses ini berlanjut terus akan menghasilkan senyawa seperti, indol, skatol, merkaptan, NH₃, dan H₂S (Lukman, 2010). Pada hari kedua (P2), nilai pH mengalami penurunan. Penurunan nilai pH disebabkan oleh aktivitas mikroba dalam daging yang menyebabkan glikolisis menghasilkan asam laktat. Kandungan oksigennya semakin rendah, ion hidrogen yang dibebaskan pada proses glikolisis dan siklus TCA meningkat, akumulasi pembentukan asam laktat yang berasal dari asam piruvat lebih banyak, menyebabkan semakin menurunnya pH daging. Nilai pH ditentukan oleh lama penyimpanan (Jamhari, 2000). penelitian ini daya ikat air paling tinggi adalah 17,75 %. Daya ikat air yang tinggi ini disebabkan oleh pH daging yang tinggi pula yaitu 5,7. Nilai daya ikat air akan meningkat jika nilai pH daging meningkat. Hal ini disebabkan pada pH daging yang rendah maka struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air, dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air

tinggi (Lawrie, 1995). Berdasarkan hasil penelitian pada grafik ditunjukkan bahwa daging ada setiap perlakuan memiliki nilai pH di atas nilai pHisoelektrik daging sapi (5,0 – 5,1) yaitu sekitar 5,4 – 5,7. Kondisi pH yang bervariasi tersebut mengakibatkan nilai daya ikat air bervariasi yaitu antara 8,70 % - 17,75 %. Semakin pH mendekati nilai isoelektrik daging maka daya ikat air daging akan semakin rendah, sebaliknya semakin jauh nilai pH dari titik isoelektrik maka semakin tinggi daya ikat air daging tersebut.

2. Susut masak dan Daya Ikat Air (DIA)

Perbedaan antara susut masak dan daya ikat air sangat berhubungan erat. Tingginya nilai susut masak merupakan indikator dari melemahnya ikatan protein, maka kemampuan untuk mengikat cairan daging ditentukan oleh melemahnya dan banyaknya cairan yang keluar oleh turunnya nilai daya ikat air (Soeparno,2005). Nilai susut masak atau kehilangan cairan pada waktu pemasakan dipengaruhi oleh pH, temperatur, dan lama pemasakan serta tipe otot. Selain itu juga dipengaruhi oleh bangsa, umur ternak dan pakan. Ada keselarasan antara susut masak yang menaik dengan pH dan daya ikat air yang semakin menurun (Soeparno,



Gambar 2. Grafik perbandingan Susut Masak (SM) dan nilai nilai Daya Ikat Air (DIA)

Indikator yang digunakan dalam melihat nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan banyaknya air yang terikat dalam dan diantara serabut otot atau biasa disebut dengan kadar jus daging disebut dengan susut masak (Jamhari, 2000). Daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas daging yang lebih baik, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit, sehingga daging dengan susut masak rendah akan mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daging dengan susut masak tinggi (Riyanto, 2004). Daya ikat air (DIA) yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak tinggi. Semakin rendah Daya ikat air maka semakin tinggi nilai susut masak.

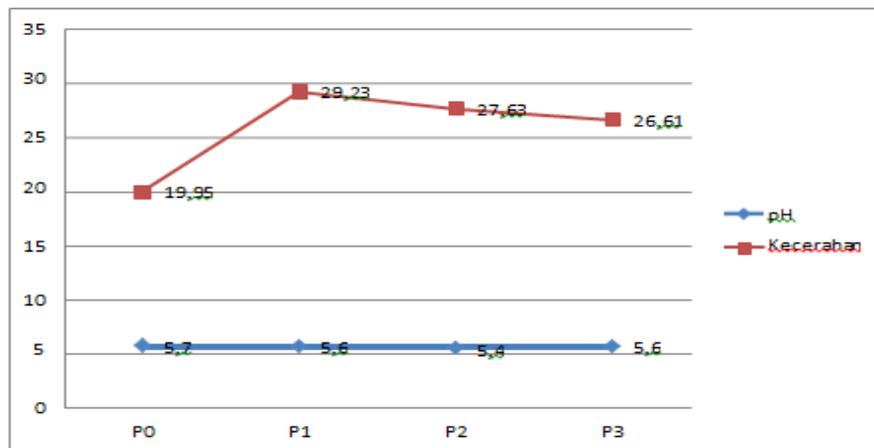
1992). Dalam penelitian ini nilai susut masak memiliki rata-rata 22,69, 24,80, 31,71, dan 26,92, nilai susut masak ini termasuk normal, dimana pada umumnya nilai susut masak daging sapi bervariasi antara 1,5– 54,5% dengan kisaran 15–40% (Hartati, 2012). Dilihat pada grafik nilai susut masak daging sapi dipengaruhi oleh daya ikat. Dari data penelitian ini yang terdapat pada grafik diketahui nilai susut masak rendah (22,69%) memiliki nilai daya ikat air daging tinggi yaitu sebesar 17,75 %. Nilai susut masak memiliki hubungan yang erat dengan daya mengikat air (Lawrie, 1995). Semakin tinggi nilai susut masak pada daging maka pada saat proses pemanasan air, cairan nutrisi akan sedikit yang keluar atau

terbuang sehingga massa daging yang berkurang pun sedikit. Kandungan susut masak yang rendah akan membuat kualitas daging menjadi baik (Soeparno, 2005). Nilai daging yang mempunyai nilai susut masak rendah di bawah 35% memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan nutrisi daging yang keluar selama terjadinya pemasakan juga rendah (Tambunan, 2009). Sesuai dengan pernyataan tersebut, data yang ada dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai susut masak yang berada pada rata-rata 22,69 – 31,71 memiliki kualitas baik dan masih termasuk nilai susut masak normal (Soeparno, 2005).

3. pH dan Kecerahan

dalam selang waktu yang semakin lama akan terjadi penurunan kecerahan warna daging (Nilai L*). Hal ini terjadi karena kandungan pigmen oksimioglobin mengalami perubahan yang pada daging dengan lamanya waktu penyimpanan yang terjadi pada suhu dingin yang mengakibatkan nilai pH daging turun. Pigmen oksimioglobin adalah pigmen yang berperan dalam pembentukan kecerahan warna dalam daging.

Daging yang cerah akan mempunyai pH yang rendah (Yanti *et al.*, 2008) Dalam grafik diketahui bahwa pH 5,7 memiliki tingkat kecerahan yang rendah yaitu 19,45. Penurunan yang terjadi pada tingkat kecerahan daging terjadi karena

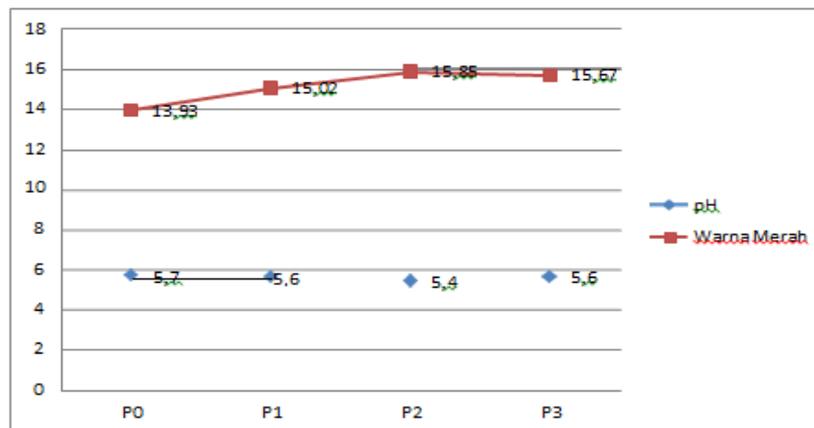


Gambar 3. Grafik perbandingan nilai pH dan nilai Kecerahan (a*)

Kandungan pigmen yang ada dalam daging sapi muda lebih rendah dibandingkan dengan kandungan pigmen yang dimiliki oleh sapi yang lebih tua, sehingga kecerahan daging nya lebih menurun. Pertambahan umur pada ternak pada umumnya menyebabkan konsentrasi mioglobin makin meningkat walaupun tidak konstan. Bertambahnya tingkat kedewasaan pada sapi akan menyebabkan perubahan kecerahan daging menjadi menurun (Yanti *et al.*, 2008). Nilai warna daging dipengaruhi oleh nilai Warna daging yang sangat gelap akan mempunyai p Daging sapi yang disimpan pada suhu dingin 4°C

marbling yang rendah, maka kecerahan berpengaruh dari tingginya lemak marbling yang ada pada daging tersebut. Selain itu, menurunnya tingkat kecerahan pada daging juga dipengaruhi oleh faktor penyimpanan daging yang semakin lama diletakkan dalamrefrigator, maka kecerahan akan berkurang yang disebabkan oleh pigmen oksimioglobin yang ada pada daging berubah yang berpengaruh terhadap tingkat kecerahan daging.

4. Warna merah (a*) dan Derajat Keasaman (pH)



Gambar 4. Grafik perbandingan nilai Warna Merah dan Derajat Keasaman (pH)

Salah satu faktor yang paling penting dalam menentukan kualitas daging sapi secara fisik dan menjadi indikator kesegaran daging yaitu warna. Faktor-faktor yang mempengaruhi warna antara lain, pH, oksigen, pakan, spesies dan umur (Aberle *et al.*, 2001). Nilai pH yang tinggi menyebabkan warna daging semakin gelap.

Pada grafik dapat dilihat bahwa nilai pH dengan nilai 5,7 memiliki warna merah yang rendah yaitu 13,93. Hal tersebut dapat menyebabkan warna daging semakin gelap. Pada grafik terlihat pada P0, P1 nilai warna mengalami kenaikan dan pada P3 mengalami penurunan, hal ini terjadi karena seiring dengan lamanya penyimpanan daging dan suhu dingin yang dapat mengakibatkan perubahan kandungan myoglobin pada daging. Pigmen Myoglobin adalah pigmen yang berperan dalam pembentukan warna merah pada daging. Lama penyimpanan daging dalam refrigerator juga berpengaruh nyata terhadap warna daging. Warna daging yang baru diiris memiliki warna merah keunguan gelap, dan apabila terkena oksigen (O_2) daging akan mengalami perubahan warna yaitu warna menjadi lebih terang (merah muda). Perubahan yang terjadi pada myoglobin yang menyebabkan perubahan warna pada daging dapat terjadi karena berbagai reaksi kimia yang

terjadi.

Apabila pigmen myoglobin terkena udara, maka pigmen myoglobin akan teroksidasi menjadi oksimioglobin yang menghasilkan warna merah terang. Oksidasi lebih lanjut terjadi dari oksimioglobin yaitu warna coklat yang terjadi karena metmyoglobin. Perbedaan nilai kemerahan (a) juga dipengaruhi oleh tipe otot dan tingkat aktifitasnya (Fletcher, 1995).

Perubahan warna yang terjadi pada daging dapat juga dihubungkan dengan kontaminasi bakteri aerobik yang ada pada fase logaritmik dari pertumbuhan mengakibatkan metmyoglobin mengalami pembentukan dan dapat menghasilkan Pengaruh Terhadap perubahan warna.

Peningkatan jumlah bakteri aerobik dalam daging dapat mengakibatkan permukaan daging mengalami perubahan warna dari merah oksimioglobin menjadi coklat metmyoglobin dan kemudian keunguan myoglobin tereduksi. Sehingga dalam penghitungan jumlah koloni bakteri hasilnya pasti meningkat (Aberle *et al.*, 2001). Warna daging sapi adalah warna merah cerah, yang memiliki kualitas dan nutrisi yang baik jika dibandingkan dengan daging yang berwarna merah tua. Daging sapi yang baik harus memiliki warna merah yang segar, mengkilat, tidak pucat, seratnya

tidak kasar, tidak berbau asam, tidak busuk dan apabila dipanggang masih terasa lekat pada tangan dan kebasahannya masih ada serta lemak yang terdapat pada daging berwarna kuning.

KESIMPULAN

Pengamatan yang dilakukan pada 3 hari penelitian untuk melihat perubahan yang terjadi pada kualitas fisik otot *Longissimus Dorsi* yang disimpan dengan kondisi *Display* dengan suhu 4°C menyimpulkan bahwa nilai Derajat keasaman (pH), nilai susut masak, nilai kecerahan, nilai kemerahan memberikan pengaruh berbeda nyata pada setiap perlakuan, sedangkan nilai daya ikat air menunjukkan nilai berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Nilai susut masak dipengaruhi oleh nilai pH daging, apabila pH tinggi maka nilai susut masak akan menurun, nilai susut masak juga dipengaruhi oleh Daya Ikat Air (DIA). Jika nilai susut masak rendah maka nilai Daya Ikat Air nya juga tinggi. Nilai pH juga berhubungan dengan nilai kecerahan pada daging, dimana pH yang semakin meningkat maka nilai kecerahan pada daging juga akan meningkat. Warna merah pada daging akan meningkat jika nilai pada daging juga meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., Forrest, J.C., Gerrard, D.E., Mills, E.W., Hendrick, H.B., Judge, M.D. dan Merkel, R.A. (2001). *Principles of Meat Science* 4th Edition. Kendall Hunt Publishing Company, Iowa.
- Abubakar, B. Haryanto. Kuswandi dan Murdiati, T.B. 2001. Karakteristik karkas Dan kualitas daging sapi PO yang mendapat pakan mengandung probiotik. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2001.
- Astawan, M. 2004. Mengapa Kita Perlu Makan Daging. [http://www.diffy.com Kesehatan/detail.php?id=235](http://www.diffy.com/Kesehatan/detail.php?id=235) (24Desember2004)
- Fletcher, J.K. Northcutt, dan Russell, S.M. 1995. The relationship of broiler Breast color to meat quality and shelf- life. *Journal of Poultry Science*. 77:361-366.
- Hamm, R. 1960. Biochemistry of meathydration. *Food Res* 10:355-463
- Hartati, S. 2012. Populasi Mikroba dan Sifat Fisik Daging Sapi Beku Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas agroindustri. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.
- Jamhari. 2000. Perubahan sifat fisik dan organoleptik daging sapi selama Penyimpanan beku. *Buletin Peternakan* Vol. 24 (1): 43-50
- Lawrie, 1995. Ilmu Daging. Universitas Indonesia, Jakarta
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. (Terjemahan Parakasi, A) Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Lukman D. W., 2010. Nilai pH Daging. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Ma'arif, A. 2009. Pengaruh Asap Cair Terhadap Kualitas Bakso Daging Sapi Bali. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar
- Pestariati. 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Refrigerator terhadap Jumlah Total Kuman, Salmonella

sp, Kadar Protein dan Derajat Keasaman. Jurnal Biosains Pascasarjana. Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya.

Riyanto, J. 2004. Tampilan Kualitas fisik daging sapi peranakan ongole (PO). J. Pengembangan Tropis. Edisi Spesial Vol (2) : 28-32

Soeparno. (2005). Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke IV. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Soeparno, 1992. Ilmu dan teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Tambunan, R. D. 2009. Keempukan Daging dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung

Wootton. 1975. Principles of Meat Science. W. H. Freeman and Co., San Fransisco

Yanti, H., Hidayati, dan Elfawati. 2008. Kualitas daging sapi dengan Kemasanplastik PE (polyethylen) dan plastik PP (polypropylen) Di pasar Arengka Kota