



Kualitas Fisik Daging Sapi Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo Indonesia

Physical Quality of Beef Sold at Kutoarjo Traditional Market, Purworejo Regency Indonesia

Farisa Navisatul Atiah¹, Jeki Mediantari Wahyu Wibawanti², Roisu Eny Mudawaroch³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Purworejo,

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.3-6 Purworejo 54111, Jawa Tengah, Indonesia

Email: frsna02@gmail.com, jekiwibawanti@umpwr.ac.id, roisu.eny.m@gmail.com

Koresponding author: jekiwibawanti@umpwr.ac.id

ABSTRACT

Article History:

Accepted : 25-06-2025

Online : 25-06-2025

Keyword:

Physical quality;
Beef;
Traditional Market
Purworejo Regency



Daging sapi yang dijual di pasar tradisional perlu diperhatikan kualitasnya untuk menjaga keamanan pangan bagi konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kutoarjo, Kabupaten Purworejo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pengambilan sampel dari 12 pedagang daging sapi di pasar tersebut. Parameter yang diamati adalah kadar air, pH, susut masak, dan warna. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan pengujian nilai rata-rata, kemudian disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar air daging sapi adalah 73,31%, yang masih dalam batas normal. Nilai pH rata-rata daging sapi adalah 5,39, dengan sebagian besar pedagang menunjukkan nilai pH yang tergolong normal. Susut masak daging sapi memiliki rata-rata 37,02%, yang juga berada dalam kisaran normal. Selain itu, skala warna daging sapi rata-rata mencapai 5,22, menunjukkan bahwa daging masih segar dan berkualitas baik. Kesimpulan menunjukkan kualitas fisik daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kutoarjo sebagian besar masih memenuhi standar normal.

Beef sold in traditional markets needs to be considered for quality to maintain food safety for consumers. The purpose of this study is to determine the physical quality of beef sold in Kutoarjo Traditional Market, Purworejo Regency. The method used in this study is descriptive, taking samples from 12 beef traders in the market. The variables observed were the water content, pH, cooking loss, and meat color. The data obtained were statistically analyzed by testing the mean values and then presented descriptively in the form of tables and diagrams. The results showed that the average water content of the beef was 73.31%, which is still within normal limits. The average pH value of the beef was 5.39, with most traders showing pH values classified as normal. The cooking loss of the beef averaged 37.02%, which also falls within the normal range. Additionally, the average color scale of the beef reached 5.22, of beef reaches 5.22, indicating that the meat is still fresh and of good quality. The conclusion indicates that the physical quality of beef sold at Kutoarjo Traditional Market mostly still meets normal standards.

A. PENDAHULUAN

Daging sebagai sumber nutrisi khususnya protein hewani yang menjadi pilihan dan digemari oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi [1] [2]. Harga daging sapi tergolong mahal jika dibandingkan dengan daging ayam [3]. Daging sapi yang berharga mahal karena pemeliharaan sapi yang lama [4] dan rasa yang lebih enak, disamping itu karena rantai distribusi yang panjang dari peternak hingga ke tangan konsumen [6]. Harga yang cukup mahal tersebut menjadikan para pedagang tidak ingin mengalami kerugian apabila daging dagangannya tidak terjual habis [7] [8]. Oleh karena itu daging yang tidak habis akan disimpan dalam freezer dan menjadi tidak segar [9]. Selain itu, banyak juga konsumen yang membeli daging sapi pada saat siang hari ketika daging tersebut sudah dipaparkan di ruang terbuka dalam waktu yang cukup lama padahal paparan suhu ruang yang terlalu lama dapat menurunkan kualitas daging [10], sehingga diperlukan ketelitian pembeli dalam memilih daging yang layak konsumsi.

Penjualan daging sapi di Indonesia terdapat pada dua jenis pasar yaitu pasar tradisional dan pasar modern (supermarket). Namun sebagian besar konsumen lebih banyak membeli daging di pasar tradisional [11]. Pasar tradisional lebih disukai karena mempunyai harga yang lebih murah, daging lebih segar dan dekat dengan konsumen. Kekurangan dari pasar tradisional adalah tempat yang kurang nyaman yaitu panas, sempit dan kebersihan yang kurang. Pasar modern memiliki kelebihan yaitu tempat yang bersih namun mempunyai harga yang lebih mahal. Oleh sebab itu, penting untuk melakukan pengawasan terhadap kualitas daging yang dijual di sana. Hal ini bertujuan untuk memastikan keamanan pangan dan melindungi konsumen.

Pasar Kutoarjo memiliki kelebihan berada pada posisi strategis yaitu berada pada jalur perekonomian diantara Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kabupaten Purwokerto dan Banyumas, terletak diantara Kabupaten Magelang, Kebumen, Cilacap, dan Wonosobo sehingga akan memperlancar kegiatan dan jalur perekonomian [12]. Kualitas daging sapi yang dijual tetap harus diperhatikan di potensi pasar tersebut. Kualitas daging yang beredar seringkali tidak terjamin dengan baik, maka hal terpenting dalam pemilihan daging adalah memperhatikan kualitasnya [13]. Uji kualitas fisik memberikan data yang lebih objektif dan terukur, seperti kadar air, pH, susut masak, dan warna. Dari hasil pengujian tersebut diharapkan daging sapi yang dijual memiliki kualitas baik, normal, dan layak untuk dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kutoarjo, Kabupaten Purworejo.

B. MATERI DAN METODE

1. Materi

Materi yang digunakan yaitu daging sapi dari Pasar Kutoarjo Kabupaten Purworejo. Bahan untuk uji kadar air, susut masak, dan warna meliputi sampel daging sapi dan bahan untuk uji pH meliputi sampel daging sapi dan aquades.

2. Metode

Penentuan pasar tradisional sebagai tempat sampel daging dilakukan secara purposive sampling. Pengambilan sampel dilakukan adalah total sampling, yaitu dari seluruh pedagang daging sapi di Pasar Kutoarjo yang berjumlah 12 pedagang. Dari masing-masing pedagang diambil tiga sampel daging sapi pada saat pedagang daging sapi di Pasar Kutoarjo yang tutup pada pukul 09.00 WIB, 12.00 WIB, dan 13.00 WIB. Pengambilan sampel daging sapi disajikan pada Gambar 1. Alir penelitian disajikan di Gambar 2. Data yang diperoleh akan di analisis secara statistik dengan pengujian nilai rata-rata, kemudian disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan diagram (Purnamasari, 2015).



Pengambilan sampel pukul 09.00

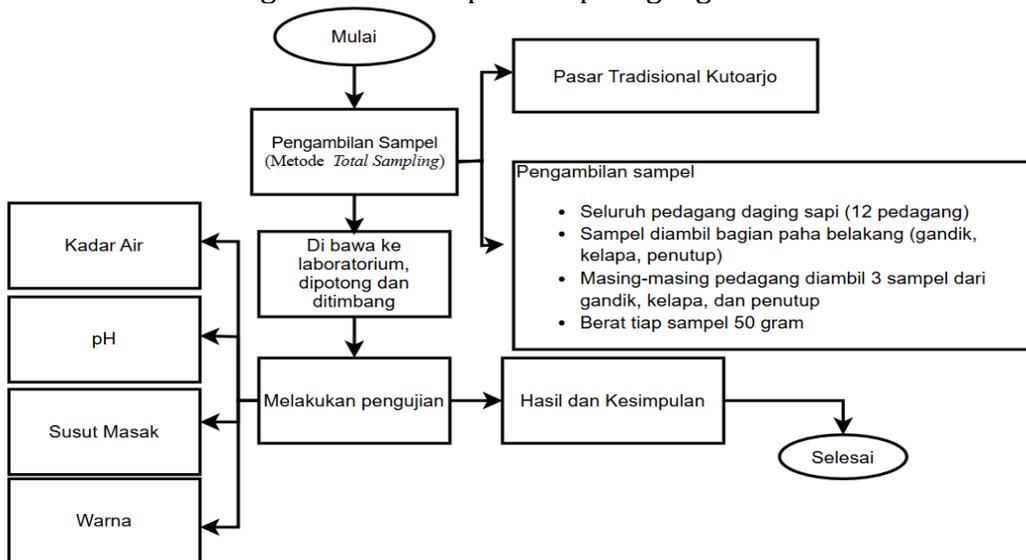


Pengambilan sampel pukul 12.00



Pengambilan sampel pukul 13.00

Gambar 1. Pengambilan sampel dari pedagang di Pasar Tradisional



Gambar 2. Diagram Prosedur Penelitian

Parameter pengukuran:

- Uji kadar air dilakukan sesuai AOAC (1984).
- Uji pH. Pengujian pH dilakukan menurut metode SNI (2019).
- Susut Masak. Susut masak dilakukan menurut metode
- Warna. Warna daging di uji menggunakan *meat colour meter* dan dilakukan sesuai metode SNI (2019).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan berpengaruh terhadap kerusakannya. Bahan pangan yang bernilai nutrisi tinggi lebih mudah rusak jika dibanding dengan nilai gizi yang rendah. Kerusakan ini berhubungan dengan adanya pertumbuhan bakteri pembusuk dan bakteri patogen. Mikroorganisme pembusuk dan bakteri patogen tumbuh dengan menggunakan nutrisi yang ada dalam bahan pangan. Salah satu bahan pangan yang bernutrisi tinggi adalah daging sapi [14]. Kadar air (Tabel 1.) menunjukkan nilai tertinggi pada pedagang P6 dengan nilai 74,81%. Kadar air terendah ditemukan pada P12 dengan nilai 71,04%. Secara umum, kadar air daging sapi pada semua pedagang berada dalam kisaran 71,04% hingga 74,81%, yang menunjukkan variasi yang tidak terlalu besar antar pedagang.

Kadar air daging sapi yang dijual pedagang di Pasar Tradisional Kutoarjo saat menjelang tutup masih berada dalam kondisi normal. Kadar air normal pada daging sapi berkisar sekitar 75% [15]. Kadar air daging yang normal karena selama pemotongan sesuai dengan prosedur pemotongan yaitu ternak distirahatkan terlebih dahulu. Pemotongan yang baik akan mendapatkan karkas dan kadar air yang baik.

Rata-rata nilai kadar air terendah dari seluruh pedagang ini ditemukan pada P12 yaitu sebesar 71,04%. Kemungkinan faktor penyebab rendahnya kadar air ini dipengaruhi oleh pakan dan umur ternak. Semakin tinggi umur maka terjadi penumpukan lemak intramuskuler sehingga kadar air rendah, daripada ternak muda [17]. Kadar air ternak juga dipengaruhi lama ternak dijajikan. Semakin lama dijajikan maka daging akan berair.

Kadar air daging sapi pada berbagai pedagang di Pasar Tradisional Kutoarjo menunjukkan P6 memiliki kadar air tertinggi, hal ini disebabkan oleh faktor umur ternak. Kadar air daging dipengaruhi umur ternak. Ternak yang muda mempunyai kadar air yang lebih tinggi dari pada umur tua. Pada umur muda masih dalam pertumbuhan dengan kadar protein yang tinggi sehingga kadar airnya juga tinggi. Selain umur kadar air juga dipengaruhi oleh jenis kelamin ternak. Jenis

kelamin betina mempunyai kadar air yang lebih tinggi dari pada pejantan. Bagian otot juga memepunagaruhi kadar air daging [18].

Tabel 1. Rataan Nilai Kadar Air Daging Sapi di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo

Kode Pedagang	Rata-rata Kadar Air (%)
P1	74,53 ± 0,69
P2	71,92 ± 1,63
P3	74,04 ± 1,23
P4	73,46 ± 0,69
P5	73,37 ± 0,73
P6	74,81 ± 2,15
P7	74,56 ± 1,24
P8	73,51 ± 1,11
P9	73,19 ± 0,93
P10	72,65 ± 0,45
P11	72,64 ± 1,12
P12	71,04 ± 1,50
Rata-rata	73,31 ± 0,32

Keterangan : n = 3, kadar air menunjukkan nilai rata-rata kadar air dari 3 ulangan ± standar error (SE).

Kadar air yang didapatkan pada penelitian ini tetap normal dengan kisaran 71,04 – 74,81%. Penelitian lain, menemukan variasi kadar air daging sapi yang tergolong normal yaitu antara 74,83 - 76,04% [19], dan 76,23 - 76,49% [14]. Nilai kadar air yang masih berada di atas 70% kemungkinan besar disebabkan oleh seluruh pedagang yang menjual dan memaparkan daging sapi selama penjualan di pasar. Karena semua pedagang melakukan hal yang sama, maka menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam kadar air daging sapi yang dijual [19].

2. Nilai pH

Hasil penelitian pH daging sapi yang diambil ketika pedagang menjelang tutup dan didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 2. dan Gambar 3. Berdasarkan nilai rata-rata pH daging sapi yang dijual di Pasar Kutoarjo menjelang tutup, sebagian besar menunjukkan nilai pH yang normal. Nilai pH normal untuk daging sapi berkisar antara 5,3 hingga 6,5 [19] Hanya satu pedagang yang memiliki nilai rata-rata di bawah batas normal yakni P5. Rata-rata nilai pH P5 terlalu rendah yaitu 5,29. Hal ini dapat disebabkan oleh sapi yang mengalami kondisi stress akut. Nilai pH daging yang tidak normal yaitu dibawah pH normal daging disebut daging PSE. Daging PSE merupakan daging yang pucat, lembek dan berair [20].

Tabel 2. Rataan Nilai pH Daging Sapi di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo

Kode Pedagang	Rata- rata Nilai pH
P1	5,41 ± 0,03
P2	5,33 ± 0,07
P3	5,37 ± 0,04
P4	5,37 ± 0,10
P5	5,29 ± 0,10
P6	5,34 ± 0,05
P7	5,39 ± 0,07
P8	5,41 ± 0,10
P9	5,38 ± 0,06
P10	5,43 ± 0,08
P11	5,46 ± 0,10
P12	5,47 ± 0,07
Rata-rata	5,39 ± 0,02

Keterangan : n = 3, nilai pH menunjukkan nilai rata-rata pH dari 3 ulangan ± standar error (SE).

Nilai rata-rata pH pada P1, P8, P10, P11, P12 yaitu berkisar 5,41 – 5, 47 dan tergolong normal. Nilai pH daging sapi normal yaitu 5,40-5,63 [21]. Untuk P2, P3, P4, P6, P7, dan P9 juga memiliki rata-rata yang tergolong normal meskipun lebih rendah yaitu berkisar 5,33 – 5, 39. pH daging sapi dari pasar tradisional adalah 5,33 [15]. Penelitian lain menyebutkan pH normal pada daging sapi antara 5,47- 5,87 (Liur et al., 2022), 5,47-6,99 [11], 5,5 - 5,7 (Wibawanti, 2024), 5,59 - 5,78 (Syakir et al., 2023), dan rerata sapi yang asam adalah 5,7 (Mahaputra et al., 2023).

Nilai rata-rata pH tertinggi ditemukan pada P12 yaitu 5,47. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kadar glikogen pada sapi. Glikogen adalah karbohidrat yang disimpan dalam otot hewan, dan ketika hewan dipotong, glikogen ini diubah menjadi asam laktat melalui proses glikolisis. Kadar glikogen dalam daging yang rendah maka proses glikolisis lambat maka nilai pH masih tinggi [19] Meskipun demikian, nilai pH 5,47 ini masih berada dalam kisaran normal yang ditetapkan.

Secara keseluruhan, bahwa nilai pH daging sapi yang dijual di Pasar Kutoarjo berada dalam rentang normal, meskipun terdapat sedikit variasi antar sampel dan penelitian.

3. Susut Masak

Susut masak merupakan banyaknya air yang keluar saat daging dipanaskan. Pemanasan menyebabkan protein terdegradasi dan kemampuannya dalam mengikat air [23]. Susut masak menggambarkan suhu dan waktu terjadinya proses pemanasan. Nilai susut masak berkisar dari 25,07 (P8) hingga 43,78% (P5). Terdapat variasi yang cukup signifikan dalam nilai susut masak antar pedagang. Susut masak dipengaruhi oleh pH daging, kondisi daging (panjang serabut otot, status kontraksi, penampang melintang daging dan kadar lemak daging), jenis sapi dan metode pemotongan [24]. Hasil pengamatan uji susut masak daging sapi dapat dilihat pada Tabel 3. dan gambar 3.

Pedagang P5 memiliki nilai susut masak tertinggi, yaitu 43,78%, yang menunjukkan bahwa daging yang dijual oleh pedagang ini mengalami susut masak yang cukup besar. P5 memiliki susut masak tertinggi dan nilai pH terendah (Tabel 2.), hal ini menunjukkan bahwa susut masak dipengaruhi juga oleh pH [25]. Nilai susut masak pada daging dipengaruhi oleh pH. Nilai pH yang rendah dapat menyebabkan daya ikat air turun, sehingga banyak air yang keluar saat pemasakan yang menyebabkan susut masak tinggi [26]. pH yang rendah menyebabkan beberapa protein otot mengalami denaturasi dan mengeluarkan banyak air, yang memicu terjadinya susut masak yang signifikan [19].

Tabel 3. Rataan Susut Masak Daging Sapi di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo

Kode Pedagang	Rata-rata Susut Masak (%)
P1	39,45 ± 1,65
P2	38,91 ± 4,02
P3	40,90 ± 2,44
P4	41,23 ± 1,22
P5	43,78 ± 1,80
P6	41,02 ± 3,65
P7	43,65 ± 0,81
P8	25,07 ± 6,74
P9	26,34 ± 8,76
P10	31,86 ± 6,09
P11	38,96 ± 2,85
P12	33,02 ± 1,50
Rata-rata	37,02 ± 1,85

Keterangan : n = 3, susut masak menunjukkan nilai rata-rata susut masak dari 3 ulangan ± standar error (SE).

Pedagang P8 memiliki nilai susut masak terendah, yaitu 25,07%. Hal ini disebabkan oleh kemampuan daya ikat air yang masih baik. Semakin kecil persen susut masak berarti semakin bagus kemampuan protein mengikat air dalam daging tersebut. Susut masak dipengaruhi oleh banyaknya kerusakan membran

seluler, banyaknya air yang keluar dari daging, umur simpan daging, degradasi protein dan kemampuan daging untuk mengikat air [19]. Semakin kecil persen susut masak juga berarti semakin sedikit air yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air, hal ini menunjukkan bahwa daging yang dijual oleh pedagang ini relatif lebih baik kualitasnya. Daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan persentase susut masak yang tinggi karena kehilangan nutrisi selama proses pemasakan akan lebih sedikit (Poety et al., 2021).

Berdasarkan nilai rata-rata susut masak yang didapatkan saat pedagang di pasar akan tutup, daging yang dijual masih dalam kondisi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata susut masak dari seluruh pedagang tergolong normal. Persentase susut masak daging berada pada kisaran normal 15-45% [15]. Nilai susut masak daging sapi yang tergolong normal pada pasar tradisional di kota lain berkisar 28,87 - 30,12% [14], 32,97% [21], dan 43% [29]. Hal ini menunjukkan daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kutoarjo memiliki tingkat susut masak yang masih dalam kategori normal, sesuai dengan standar yang ditetapkan.

4. Warna

Warna daging menggunakan standar warna dari SNI 3932:2008. Warna daging dengan mutu 1 (merah terang) yaitu pada: P1, P2, P5, P6, P7, P8, P10, P11, dan P12 dengan rata-rata skor warna bervariasi antara 4,33 hingga 5,33. Pedagang dengan Mutu 2 (merah kegelapan/agak gelap): P3, P4, dan P9 dengan rata-rata skor warna 6,00 dan 7,00. Tidak ada pedagang yang memiliki rata-rata skala warna masuk dalam kategori Mutu 3 (merah gelap/kecoklatan). Kualitas fisik daging sapi berdasarkan skala warna dilihat pada Tabel 4. dan Gambar 3.

Terdapat 9 pedagang yang masuk dalam kategori mutu 1, Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang menawarkan daging yang masih segar dan kondisi yang normal dalam hal warna. Warna merah terang menandakan keberadaan mioglobin yang tinggi, yang berfungsi menyimpan oksigen dalam otot. Mioglobin berperan dalam penyimpanan dan transportasi oksigen dalam sel-sel otot [30]

Terdapat 3 pedagang yang dagingnya masuk dalam kategori Mutu 2. Daging dengan warna merah gelap ini biasanya sudah mulai menunjukkan tanda-tanda kurang segar. Hal ini disebabkan oleh pigmen mioglobin dalam daging. Warna daging dipengaruhi oleh pigmen mioglobin pada daging yang mana dapat membawa oksigen, sehingga perbedaan intensitas warna daging terkait dengan variasi kadar mioglobin [31]. Warna daging yang dihasilkan dari seluruh

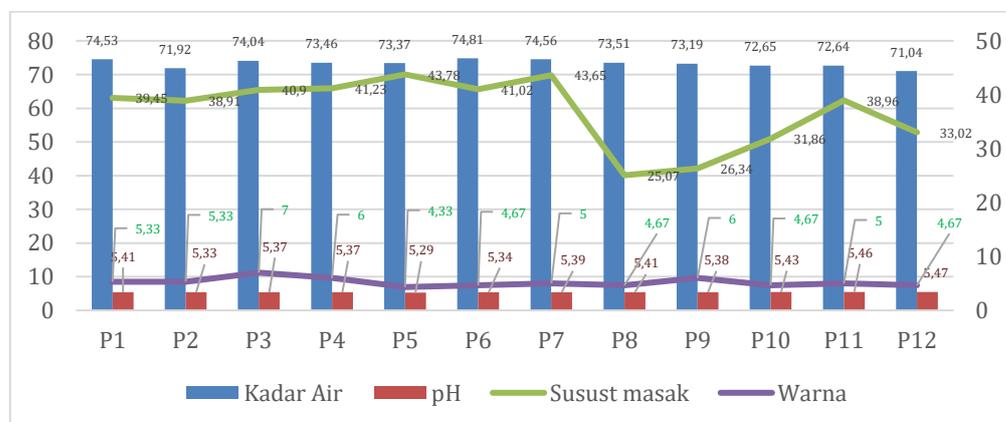
pedagang masih layak konsumsi. Daging yang mulai tidak layak dikonsumsi bila warna daging menunjukkan skor 8 sampai 9 daging yaitu merah gelap [32].

Tabel 4. Rataan Warna Daging Sapi di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo

Kode Pedagang	Rata-rata Skala Warna
P1	5,33 ± 1,20
P2	5,33 ± 1,67
P3	7,00 ± 1,53
P4	6,00 ± 1,53
P5	4,33 ± 1,20
P6	4,67 ± 0,88
P7	5,00 ± 0,58
P8	4,67 ± 1,45
P9	6,00 ± 1,53
P10	4,67 ± 1,45
P11	5,00 ± 1,73
P12	4,67 ± 1,20
Rata-rata	5,22 ± 0,22

Keterangan : n = 3, skala warna menunjukkan nilai rata-rata warna dari 3 ulangan ± standar error (SE).

Hubungan antara Kadar air, pH, susut masak dan warna aging yang dijual di Pasar Kutoarjo disajikan di Gambar 3. Pada perlakuan P8 mempunyai susut masak yang rendah yaitu 25,07% yang menandakan kualitas daging yang paling baik diantara pedagang lainnya. Kadar air pedagang P8 juga relatif rendah yaitu 73,51% dibanding pedagang lainnya yang menandakan kualitas daging sapi terbaik. nilai pH yaitu 5,41 merupakan pH optimal daging, begitu juga dengan warna 4,67 merupakan warna yang baik yaitu merah terang.



Gambar 3. Kadar air, pH, susut masak dan warna aging yang dijual di Pasar Kutoarjo

A. SIMPULAN DAN SARAN

Kualitas fisik sebagian besar daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kutoarjo Kabupaten Purworejo berdasarkan rata-rata nilai kadar air, pH, susut masak, dan skala warna masih berada dikisaran normal.

Saran Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang kualitas fisik seperti daya ikat air, tekstur serta kualitas mikrobiologi daging sapi yang dijual di pasar tradisional bagian ini penulis merinci kesimpulan dari hasil pembahasan dan analisis data serta memberikan saran atau saran untuk mengajukan penelitian selanjutnya kepada peneliti selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] J. M. W. Wibawanti, *Dasar Teknologi Pengolahan Hasil Ternak*. Banjarnegara: Qriset Indonesia, 2024.
- [2] R. E. Mudawaroch, "Pengaruh Tingkat Pengetahuan dan Persepsi Diri terhadap Keputusan Membeli Makanan Bergizi bagi Mahasiswa," *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, vol. 4, no. 2, pp. 69–78, 2019.
- [3] R. E. Mudawaroch, "Self-Perception and Knowledge Level of Students in Buying Animal Protein Foods (Case Study at the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Purworejo)," in *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19*, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2020, pp. 557–562. doi: 10.35792/zot.38.1.2018.18630.
- [4] R. A. Lawrie, *Ilmu Daging*. Press UI. Jakarta, 2010.
- [5] Soeparno, *Ilmu dan Teknologi Daging*, 6th ed., vol. cetakan ke 6. Gadjah Mada University Press, 2015.
- [6] G. Q. Maraya, "Faktor-Faktor yang Memengaruhi Impor Daging Sapi di Indonesia," Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, 2013.
- [7] A. Daerobi, A. Falahudin, and D. Dini Widianingrum, "Kualitas Fisik Daging Sapi di Pasar Tradisional Cigasong Kabupaten Majalengka," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, vol. 8, pp. 1–5, 2020.
- [8] H. Prasetyo, M. Ch Padaga, and M. E. Sawitri, "Kajian Kualitas Fisiko Kimia Daging Sapi Di Pasar Kota Malang," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, vol. 2, pp. 1–8, 2013.
- [9] A. Prabowo, D. Erwanto, and P. N. Rahayu, "Klasifikasi Kesegaran Daging Sapi Menggunakan Metode Ekstraksi Tekstur GLCM dan KNN Freshness Classification of Beef Using GLCM Texture Extraction Method and KNN," *Elektro Luceat*, vol. 7, no. 1, pp. 74–81, 2021.

- [10] N. P. T. A. Rahayu, K. K. Agustina, and I. B. N. Swacita, "Pengaruh Lama Peletakan pada Suhu Ruang terhadap Nilai pH dan Total Bakteri Daging Sapi Bali," *Buletin Veteriner Udayana*, no. 158, p. 217, 2022, doi: 10.24843/bulvet.2022.v14.i03.p04.
- [11] A. Nasrul Haq, D. Septinova, and dan Purnama Edy Santosa, "The Physical of Beef from Traditional Market in Bandar Lampung," *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, vol. 3, no. 3, pp. 98–103, 2015.
- [12] E. P. Hartiningtyas, "Persepsi Masyarakat Terhadap Tingkat Pelayanan Fasilitas Pasar (Studi Kasus: Pasar Kutoarjo, Kabupaten Purworejo) ," 2005.
- [13] P. J. Setiawan, M. C. Padaga, and A. S. Widati, "Kajian Kualitas Fisik Dan Kimia Daging Kambing Di Pasar Kota Malang," 2014, vol. 2009, pp. 1–7, 2014.
- [14] A. Syakir, M. Amran, and M. Kamal, "Kualitas Fisik Daging Sapi Di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe," *Jurnal Peternakan*, vol. 8, 2023.
- [15] Soeparno, *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2015.
- [16] Standar Nasional Indonesia, *Cara Uji Makanan Minuman (SNI 01-2891-1992)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional, 1992.
- [17] K. Suradi, "Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang," *Jurnal Ilmu Ternak*, vol. 6, no. 1, pp. 23–27, 2006.
- [18] Soeparno, *Komposisi Karkas dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009.
- [19] I. J. Liur, D. F. Souhoka, and B. J. Papilaya, "Analisis Kadar Air Dan Kualitas Fisik Daging Sapi Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Ambon," *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, vol. 10, no. 1, pp. 45–50, Apr. 2022, doi: 10.30598/ajitt.2022.10.1.45-50.
- [20] S. Rahayu and dan Sarjito, "Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau Dan Domba Pada Lama Postmortem Yang Berbeda Physical Characteristics Of Beef, Buffalo And Lamb Meat On Different Postmortem Periods," vol. 33, no. 3, pp. 183–189, 2009.
- [21] Daerobi, "Kualitas Fisik Daging Sapi di Pasar Tradisional Cigasong Kabupaten Majalengka," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, vol. 8, pp. 1–5, 2020.
- [22] I. M. Mahaputra, N. E. Bolla, I. M. Roby, W. S. Juniartini, A. L. Nazara, and I. B. N. Swacita, "Evaluasi Kualitas Daging dan Produk Olahan Daging dari Pasar Tradisional Kumbasari dan Pasar Cokroaminoto, Kota Denpasar, Bali," *Buletin Veteriner Udayana*, p. 222, Feb. 2023.

- [23] M. Sthenly. Hendrawan, "The Application Of Egg White Powder A Substitute Of Borax In Beef Meatballs," Unika Soegijapranata Semarang, 2018.
- [24] E. Sukaryono, "Daya Ikat Air, Susut Masak Dan Aktivitas Antioksidan Daging Sapi Yang Dibalur Kombinasi Tepung Asap Cair Dan Tepung Daun Kelor," Universitas hasanudin, 2020.
- [25] T. Zulfani, R. E. Mudawaroch, and Rinawidiastuti, "Effect of Honje (Etlingera elatior) Fruit Juice Addition and Length of Storage on Organoleptic, Physical Quality and Total Microorganism of Cull Chicken Sausage," *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, vol. 9, no. 2, pp. 13–26, Dec. 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jrap>
- [26] N. P. Kurniawan, D. Septinova, and K. Adhianto, "Kualitas Fisik Daging Sapi Dari Tempat Pemotongan Hewan Di Bandar Lampung Physical Quality of Beef from Slaughterhouses in Bandar Lampung," 2014.
- [27] A. W. Sanjaya, M. Sudarwanto, R. R. Soedjoedono, T. Purnawarman, P. W. Lukman, and H. Latif, *Higiene Pangan*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB, 2007.
- [28] M. K. Poety, N. L. P. Sriyani, and D. A. A. Oka, "Kualitas Fisik Daging Sapi yang Dilayukan Secara Tradisional," vol. 24, 2021.
- [29] T. M. S. Simanjuntak *et al.*, "Kualitas Fisik Daging Sapi Di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Manado," vol. 42, no. 1, pp. 81–86, 2022.
- [30] A. N. Izzah *et al.*, "Effect of Beef Treatment at Different Temperatures on Myoglobin Changes: A Brief Review," *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, vol. 5, no. 01, pp. 1–8, Jan. 2024, doi: 10.21070/jtfat.v5i01.1620.
- [31] D. F. Pazra, "Evaluasi Kualitas Fisik Dan Mikrobiologi Daging Sapi Yang Dijual Pada Pasar Tradisional Dan Supermarket Di Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor," *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, vol. 14, no. 2, pp. 220–228, Nov. 2024, doi: 10.30742/jv.v14i2.299.
- [32] E. Purnamasari, "Kualitas Fisik, Kimia, Dan Mikrobiologi Daging Qurban Di Kota Pekanbaru," 2015.