

Analisis Kualitas Daging Kerbau dan Daging Sapi Menggunakan Uji pH, Daya Ikat Air, serta Uji Eber

Asrul¹, Suci Rahmi¹, Lia Angraeni¹, Mirza Angriawin¹, Hasanuddin Husin¹

¹Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Teuku Umar

*Corresponding author: sucirahmi@utu.ac.id

ABSTRAK

Daging kerbau dan daging sapi merupakan salah satu pangan hewani yang memiliki nilai gizi tinggi. Daging mengandung air, protein, vitamin, energi dan mineral. Konsumsi daging tersebut dapat memenuhi keseimbangan gizi sehingga kebutuhan gizi terpenuhi. Namun kualitas daging sesuai dengan standar yang diterapkan pada rumah potong hewan tersebut berbeda-beda sesuai dengan standarisasi rumah potong hewan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis kualitas daging kerbau dan daging sapi dengan teknik pengujian pH, daya ikat air, Uji eber. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 kali waktu pengambilan sampel dan lima ulangan. Penelitian ini adalah penelitian survei dan analisis laboratorium dengan metode uji analisis pH, daya ikat air, serta uji eber. Hasil penelitian menunjukkan diperoleh hasil daging kerbau memiliki pH rata-rata 6,70-6,84 dan daging sapi memiliki nilai rata-rata 6,10-6,16. Hal ini menunjukkan daging sapi memenuhi SNI dengan nilai pH daging berkisar antara 6,12-6,71 sedangkan daging kerbau belum memenuhi SNI yang ditetapkan. Hasil uji daya ikat air (DIA) daging kerbau memiliki rata-rata 42,57-46,58 dan daging sapi memiliki nilai rata-rata 64,70-66,02 sedangkan uji eber tidak adanya terbentuk embun putih menunjukkan bahwa kualitas daging sapi dan daging kerbau baik dan aman. Kualitas daging kerbau dan daging sapi dilakukan penanganan dengan baik serta hasil uji pH, daya ikat air, uji eber menghasilkan daging dengan kualitas yang baik dan aman.

Kata kunci: Daging, Eber, Kerbau, Kualitas, Sapi.

ABSTRACT

Buffalo and beef are animal-based foods with high nutritional value. Meat contains water, protein, vitamins, energy, and minerals. Consuming these meats can help maintain a balanced diet, thereby meeting nutritional needs. However, the quality of the meat, as determined by the standards applied at each slaughterhouse, varies depending on the specific standards of that facility. The objective of this study was to analyze the quality of buffalo and beef using pH testing, water-holding capacity, and the Eber test. This study was designed using a completely randomized design with four sampling times and five replicates. This was a survey and laboratory analysis study employing pH analysis, water-holding capacity testing, and the Eber test. The results showed that buffalo meat had an average pH of 6.70–6.84, while beef had an average pH of 6.10–6.16. This indicates that beef meets SNI standards, with a pH range of 6.12–6.71, whereas buffalo meat does not yet meet the established SNI standards. The water-holding capacity (WHC) test results for buffalo meat showed an average of 42.57–46.58, while beef had an average



of 64.70–66.02; the Eber test, which showed no formation of white condensation, indicated that the quality of both beef and buffalo meat is good and safe. The quality of buffalo and beef was handled properly, and the results of the pH, water-holding capacity, and Eber tests produced meat of high quality.

Keywords: Meat, Boar, Buffalo, Quality, Cattle.

PENDAHULUAN

Daging kerbau dan daging sapi adalah sumber makanan hewani yang sangat kaya nutrisi. Daging memiliki berbagai komponen gizi termasuk protein hewani, air, energi, serta vitamin dan mineral. Mengonsumsi daging kerbau dan sapi dapat membantu mencapai keseimbangan gizi yang diperlukan oleh tubuh (Jahidin dan Monica, 2018). Daging kerbau mengandung air antara 74 -78%, protein 20 - 23,3% lebih tinggi dibanding dengan daging sapi 19 hingga 20%, kadar lemak 0,9 hingga 1,8% lebih rendah dibandingkan sapi (5,98 g) (Naveena dan Kiran, 2014). Faktor utama dalam menentukan pemilihan daging adalah kualitasnya, namun kualitas daging yang ada dipasaran sering kali tidak terjamin (Priyanto *et al*, 2015). Daging rentan terhadap kerusakan mikrobiologi disebabkan tingginya kadar gizi dan air yang dapat mempengaruhi kualitasnya. Beberapa aspek kualitas fisik dari daging mencakup pH, daya ikat air, kehilangan saat masak dan tekstur (Rasyad *et al.*, 2012).

Rumah Pemotongan Hewan (RPH) merupakan suatu kompleks bangunan yang memiliki desain dan kontruksi khusus yang digunakan sebagai tempat pemotongan hewan (Mail *et al*, 2021). Rumah potong hewan dapat menjamin keterlaksanaa pasokan konsumsi daging. Kualitas daging setiap tempat pemotongan hewan berbeda beda sesuai dengan standarisasi masing masing rumah potong hewan. Daging kerbau dan sapi diharapkan mempunyai kualitas yang bagus untuk dikonsumsi, karena daging yang memiliki kualitas sifat fisik yang bagus tentunya akan memberikan produk penanganan yang bagus dan mempermudah selama pengolahan (Kurniawan *et al*, 2014).

Faktor-faktor pra pemotongan juga dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik dan mineral) serta stres (Hidayat *et al*, 2016). Faktor pasca pemotongan yang bisa mempengaruhi kualitas daging antara lain pH, daya ikat air serta bakteri. Kualitas daging bisa ditentukan dengan uji pH, daya ikat air dan uji eber. Tingkat keasaman (pH) merupakan indikator untuk menentukan derajat keasaman atau kebasaaan dari daging segar (Merthayasa *et al*, 2015).

Nilai pH daging adalah salah satu parameter yang menentukan kualitas daging (Amertaningtyas, 2012). Pasca hewan disembelih seringkali pH daging akan terjadi perubahan disebabkan produksi asam laktat yang dapat menurunkan pH daging (Fikri *et al* 2017). Daya ikat air merupakan salah satu parameter kualitas daging (Merthayasa *et al.*, 2015). Daya ikat air daging juga erat kaitannya dengan pH. Uji Eber adalah parameter yang bisa menentukan uji kebusukan pada daging. Proses kerusakan pada daging akan dipengaruhi dengan meningkatnya pH, adanya perubahan bau dan warna, selain itu juga dipengaruhi dengan meningkatnya pertumbuhan bakteri (Sigit *et al*, 2021).

Fungsi RPH dapat mejadi sarana kontrol yang mendapatkan kualitas daging yang aman yang distandarisasi sehat, utuh, halal. Sampai saat ini belum ada informasi mengenai kualitas daging kerbau dan sapi yang ada di Rumah potong hewan Desa Gampa. Sehingga masyarakat belum mengetahui kualitas daging kerbau dan sapi yang berasal dari Rumah potong hewan di desa Gampa, maka perlu dilakukan penelitian terhadap kualitas daging kerbau dan sapi dari tempat pemotongan hewan di Desa Gampa. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis kualitas daging kerbau dan daging sapi dengan teknik pengujian pH, daya ikat air, Uji eber di rumah potong hewan Desa Gampa Kabupaten Aceh Barat.

BAHAN DAN METODE

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2024 di Laboratorium Pengolahan serta Laboratorium Organoleptik Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.

Alat Dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, pH meter, pemberat beban 35 kg, dua buah plat kaca, baskom, sterofom, sarung tangan, tisu, kertas saring, penjepit, rak tabung reaksi, pinset, tabung erlenmeyer, timbangan, cawan petri, tabung reaksi, dan gelas ukur.

Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah aquades, larutan pH standar, Reagen Eber (merk HCL 32% ROFA), daging kerbau dan sapi segar yang diambil langsung dari rumah potong hewan Desa Gampa, Kabupaten Aceh Barat.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap dengan sebanyak 4 kali waktu pengambilan sampel dan lima ulangan. Penelitian ini merupakan penelitian survei dan analisis skala laboratorium dengan metode uji analisis pH, daya ikat air serta uji eber.

Daging kerbau yang diambil berjenis kelamin jantan dan berumur 3-4 tahun dan daging sapi yang diambil berjenis kelamin jantan dan berumur 2-3 tahun. Hewan yang sudah dipotong diambil sebanyak 4.000 gram daging yaitu paha depan kanan sebanyak 250gram, paha depan kiri sebanyak 250 gram, paha belakang kanan sebanyak 250 gram, dan paha belakang kiri sebanyak 250 gram dan diteliti dilaboratorium untuk mengetahui kadar pH, daya ikat air, kadar eber.

Uji pH (Setiawan *et al*, 2017)

pH meter dikalibrasi menggunakan larutan baku ber-pH 4,0 kemudian dikalibrasikan dengan larutan baku ber pH 7 atau lebih tinggi. Selesai tahap pencelupan diamati dan dibilas serta keringkan menggunakan tisu. Pengukuran pH pada sampel daging dengan menempelkan alat ukur pada sayatan dalam dari daging kerbau dan daging sapi.

Uji Daya Ikat air (Hamm, 1972)

Analisis parameter daya ikat air dilakukan dengan metode Hamm (*press methods*). Sampel daging kerbau dan daging sapi dengan bobot 0,3 gram diletakkan dibagian atas kertas saring kemudian dipres menggunakan dua plat kaca dengan bobot beban sebesar 35 kg, ditekan selama 5 menit. Selanjutnya daging kerbau dan sapi di ambil dari lempengan kaca dan kertas penyerap air, kemudian kertas ditimbang. Daya ikat air (DIA) dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Suada *et al* 2018).

$$\text{Daya Ikat Air (Dia) (\%)} = \frac{\text{Berat Residu}}{\text{Berat Awal}} \times 100 \%$$

Pengujian Eber (Wirjatmadja *et al*, 2021)

Sampel daging kerbau dan daging sapi dipotong dengan ukuran berat 2 gram setelah itu dimasukan ke dalam tabung reaksi. Sampel ditambahkan 5 ml reagen Eber, tabung reaksi kemudian ditutup untuk menentukan adanya embun putih, kemudian reaksi akan terjadi di sekitar daging yang di uji dalam tabung. Apabila dalam tabung reaksi tidak

terbentuk embun putih maka menandakan daging masih kualitas baik, namun jika tabung telah membentuk embun putih, menunjukkan kualitas daging telah mengalami pembusukan.

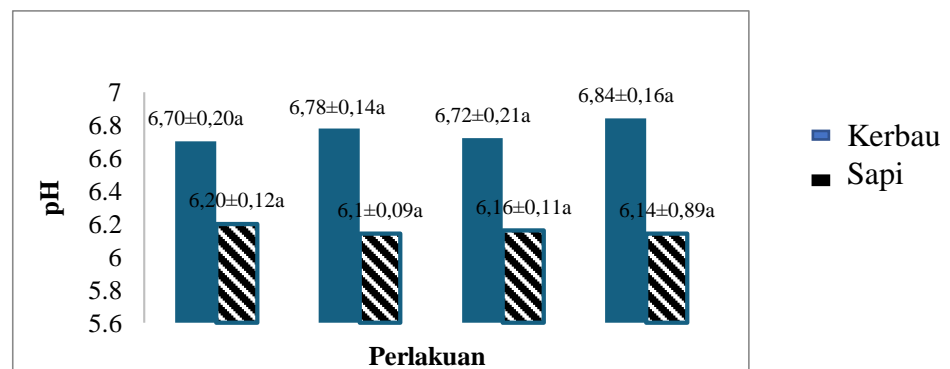
Analisis Data

Data perhitungan dari pengujian pH, Daya ikat air, uji Eber akan dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA), dan apabila adanya perbedaan antar perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% menggunakan SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pH

Tingkat keasaman (pH) merupakan indikator dalam menentukan derajat keasaman atau kebasahan dari daging segar yang diperoleh. pH juga merupakan petunjuk untuk mengetahui mutu daging yang baik (Sarassati, *et al*, 2015). Komariah *et al*. (2009) menyatakan bahwa daging kerbau memiliki nilai standar pH lebih tinggi dibanding dengan daging sapi. Laju penurunan pH daging kerbau lebih lambat dibandingkan dari pada daging sapi (Mendrofa *et al*, 2016). Gambar uji pH daging kerbau dan sapi dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Uji pH daging kerbau dan sapi.

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH daging kerbau yang dihasilkan berkisar antara 6,70–6,84 sedangkan nilai rata daging sapi 6,10-6,16. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap parameter pH daging kerbau dan daging sapi. Hal ini diduga oleh faktor proses

penanganan ternak sebelum dan sesudah dipotong di RPH Desa Gampa dilakukan penanganan yang seragam dan baik terhadap individu ternak maupun spesies.

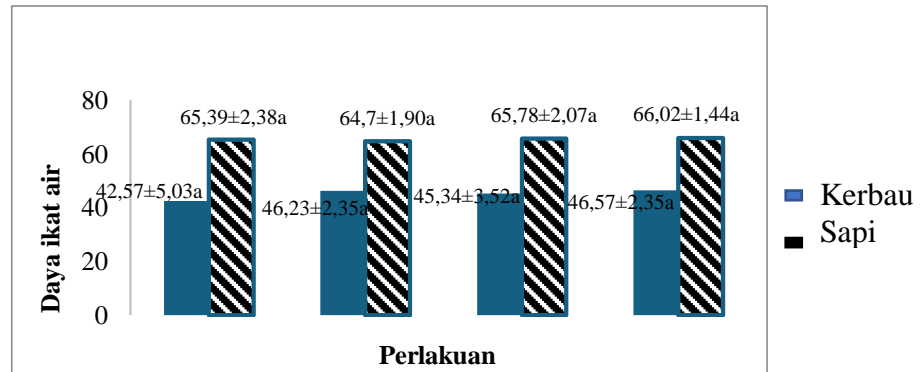
Sesuai dengan penelitian Welgraz (2010) bahwa perubahan pH daging sangat dapat dipengaruhi faktor intrinsik pada hewan seperti spesies, tipe otot, individu ternak dan faktor lainnya ekstrinsik seperti penanganan ternak pra dan pasca penyembelihan, temperatur lingkungan penyembelihan, bahan aditif lainnya serta kondisi stress hewan. Kualitas daging sangat ditentukan oleh nilai pH yang dihasilkan, dimana jika nilai pH daging yang rendah akan menyebabkan kualitas daging kerbau seperti warna, tekstur dan aroma daging akan menurun.

Nilai pH daging sapi pada kondisi umumnya normal berkisar antara 5,46-6,29 (Yanti *et al.*, 2008). Abustam (2012) juga menyebutkan bahwa perbandingan pH daging sapi relatif asam dibandingkan daging kerbau yaitu kisaran antara 5,5-5,8. Nilai pH daging yang normal biasanya akan menurun dari 6,5 hingga turun minimal yaitu 5,5 (Subagyo *et al.*, 2015). Perbedaan nilai pH pada daging kerbau dan sapi bisa jadi dipengaruhi oleh adanya perbedaan kandungan glikogen dalam daging. Perubahan kondisi pH daging terjadi akibat adanya proses glikolisis.

Faktor tersebut berhubungan dengan terjadinya semakin rendah kadar glikogen dalam daging, maka proses glikolisis yang akan terjadi rendah sehingga pH semakin meningkat. pH daging sapi sangat mempengaruhi kualitas daging sapi, dimana pH daging sapi yang rendah akan menyebabkan kualitas daging sapi seperti warna, tekstur, dan aroma akan menurun (Komariah *et al.*, 2009). Menurut SNI 3932:2008 nilai pH pada daging berkisar 6,12-6,71.

Uji Daya Ikat

Daya ikat air (DIA) adalah salah satu indikator untuk mengukur kemampuan daging mengikat air dari lingkungan serta air yang ditambahkan dengan adanya pengaruh kekuatan dari luar (Sarassati, *et al.*, 2015). Karakteristik daya tahan daging untuk menahan air merupakan suatu sifat penting disebabkan dengan daya ikat air yang tinggi, oleh karena itu daging memiliki karakteristik kualitas yang baik (Lapase, 2016). Hasil uji Daya Ikat Air daging kerbau dan sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Uji DIA daging kerbau dan sapi.

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai daya ikat air pada daging kerbau yang dihasilkan rata-rata berkisar antara 42,57–46,57 dan nilai rata-rata pada daging sapi 64,70-66,02. Hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa pada penelitian ini tidak adanya terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap parameter daya ikat air daging kerbau dan daging sapi. Hal ini diduga karena daging kerbau dan daging sapi pada RPH Desa Gampa melakukan proses penanganan yang sama.

Sejalan dengan penelitian Komariah dkk., (2005) kemampuan daya ikat air dipengaruhi oleh proses selama pemasakan yang terjadi sehingga gel yang terbentuk kurang kuat. Selain itu daya ikat air juga dipengaruhi oleh pH daging. Nilai kemampuan daya ikat air meningkat jika terjadinya penurunan nilai pH daging. Justru sebaliknya nilai pH akan lebih meningkat tinggi atau lebih rendah maka nilai daya ikat air pada daging akan mengalami peningkatan tinggi maupun rendah.

Menurut Soeparno (2005) menyatakan jika daging memiliki kemampuan daya ikat air yang rendah maka daging akan kehilangan banyak cairan didalam daging maka akan terjadi kehilangan berat, kemudian sebagian komponen yang terlarut di dalam cairan yang keluar juga akan mengalami penurunan bobot daging. Hasil penelitian diperoleh bahwa daging kerbau memiliki nilai rata-rata DIA sebesar 45,17% dan daging sapi memperoleh rata-rata DIA sebesar 65,28%, penelitian ini menunjukkan bahwa daging kerbau lebih dapat mempertahankan kandungan air selama dilakukan perlakuan dari luar dan daya ikat air daging kerbau termasuk normal. Sesuai pendapat Soeparno (2009), kemampuan daya ikat air daging sekitar 20 - 60%. Sama halnya dengan kemampuan daya ikat air sangat berpengaruh terhadap kualitas daging, dimana besar kecilnya daya ikat air berpengaruh terhadap kualitas daging (Suardana dan Swacita, 2009).

Uji Eber

Hasil penelitian pada daging kerbau menunjukkan bahwa daging kerbau daging belum mengalami pembusukan. Berikut Tabel 1. Hasil analisisnya

Tabel 1. Analisis Eber Daging Kerbau Dan Daging Sapi

Perlakuan	KERBAU	SAPI
U1	-	-
U2	-	-
U3	-	-
U4	-	-

Hal ini diduga karena belum terkontaminasi oleh secara fisik maupun biologi. Jika daging mengalami pembusukan dari awal diduga di sebabkan karena telah terkontaminasi secara fisik maupun biologi dan penggunaan alat-alat selama dilakukan penyembelihan kerbau yang kurang menerapkan penanganan yang baik serta lingkungan penyembelihan atau pemotongan yang tidak mengikuti standar teknik penanganan yang aman. Menurut Dewi (2016) pembusukan juga dapat terjadi akibat faktor proses enzimatik pada daging atau autolysis.

Pembusukan pada daging juga dapat disebabkan, faktor pra pemotongan yang dapat mempengaruhi faktor kualitas daging diantaranya genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur dan tingkat stres. Faktor pasca pemotongan yang menyebabkan kualitas daging antara lain adalah pelayanan, perlakuan, pemasaran, pH karkas dan lingkungan (Dangur, *et al.* 2020).

Hasil penelitian pada daging sapi menunjukkan bahwa daging sapi dari menunjukkan bahwa daging belum mengalami pembusukan. Hal ini diduga karena daging masih segar dan belum terkontaminasi oleh mikroorganisme. Menurut Wibisono *et al* (2022), Daging akan terjadi fase membusuk dapat dipengaruhi oleh adanya cemaran mikroorganisme pembusuk (bakteri). Seringkali daging membusuk terjadi karena adanya aktivitas dan perkembangan bakteri selama proses pananganan dan pemasaran di masyarakat.

Pencemaran terhadap daging oleh mikroba biasa terjadi sebelum dan sesudah pemotongan. Pada tahapan proses pemotongan darah daging masih bersirkulasi keseluruhan tubuh hewan sehingga penggunaan alat sembelih yang tidak bersih menyebabkan

pertumbuhan mikroorganisme masuk ke dalam darah. Kontaminasi ini dapat dilakukan pencegahan jika dilakukan secara bersih dan higienis. Pengaruh pencemaran tersebut yaitu hewan berasal dari bagian kulit, kuku serta isi jeroan. Faktor lainnya yang dapat mencemari produk ternak dapat terjadi dari pelengkapan pekerja yaitu dari pakaian, rambut serta peralatan (pisau, alat potong dan *freezer*), bangunan atau tempat pemotongan, lingkungan dan kemasan. Mikroorganisme yang dapat mencemari daging antara lain adalah *Salmonella sp.*, *E.coli*, *Coliform*, *Staphylococcus sp.*, dan *Pseudomonas*(Gustiani, 2009).

Menurut Bety dan Yendri (2017) daging merupakan produk yang memiliki pertumbuhan mikroba yang sangat cepat karena daging memiliki kadar air yang tinggi dan yang terkandung nitrogen serta terdapat banyak mineral untuk pertumbuhan mikroba. Daging yang mengalami pencemaran mikroba akan mengalami perubahan pada daging dengan karakteristik berlendir, tumbuh jamur, perubahan aroma busuk, memiliki rasa tidak enak/layak dan dapat menyebabkan bahaya bagi Kesehatan manusia apabila dikonsumsi (Djaafar dan Rahayu, 2007). Hasil penelitian diperoleh daging kerbau dan daging sapi di RPH Desa Gampa tidak adanya embun putih maka menunjukkan bahwa kualitas daging baik.

KESIMPULAN

Hasil uji pH daging kerbau memiliki rata-rata 6,70-6,84 dan daging sapi memiliki nilai rata-rata 6,10-6,16. Hasil uji daya ikat air (DIA) daging kerbau memiliki rata-rata 42,57-46,58 dan daging sapi memiliki nilai rata-rata 64,70-66,02. Uji eber tidak adanya terbentuk embun putih menunjukkan bahwa kualitas daging sapi dan daging kerbau baik dan aman. Kualitas daging kerbau dan daging sapi di RPH Desa Gampa Kabupaten Aceh Barat telah dilakukan penanganan dengan baik sehingga menghasilkan daging dengan kualitas yang baik dan aman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E.** 2012. Ilmu Daging. Masagena Press. Makassar.ISBN 978-602-9023 37-4.(*Book*)
- Amertaningtyas, D.** (2012). Kualitas daging sapi segar di pasar tradisional Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, 7(1): 42-47. (*Journal*)

- Badan Standar Nasional.** 2009. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. (*Book*)
- Badan Standardisasi Nasional.** 2008. Standar Nasional Indonesia 3932:2008.Mutu Karkas Dan Daging Sapi. Jakarta. (*Book*)
- Betty dan Yendri.** 2007. Cemaran mikroba terhadap telur dan daging ayam. Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat, Padang. (*Book*)
- Dangur, S.T., Kallau, N.H., dan Wuri, D.A.**2020. Pengaruh Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Preservatif Alami terhadap Kualitas Daging Babi. *Jurnal Kajian Veteriner*, 8(1), 1-23. (*Journal*)
- Dewi, E. S., El Latifa, S., Fawwarahly, F., dan Kautsar, R.** 2016. Kualitas mikrobiologis daging unggas di RPA dan yang beredar di pasaran. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 379-385. (*Journal*)
- Djaafar, T.F. dan S. Rahayu.** 2007. Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 26(2): 67–75. (*Journal*)
- Fikri, F., Hamid, I. S dan Purnama, M. T. E.** 2017. Uji organoleptis, pH, uji eber veterinus, 4(1), 16-24. (*Journal*)
- Gustiani, E.** 2009. Pengendalian cemaran mikroba pada bahan pangan asal ternak (daging dan susu) mulai dari peternakan sampai dihidangkan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 28(3), 96-100. (*Journal*)
- Hamm.** 1972. *Kolloidchemie des Fleisches-des Wasserbindungs-vermoege*n des. (*Book*)
- Hidayat M A, Kuswati K, Susilawati T.** 2016. Pengaruh lama istirahat terhadap karakteristik karkas dan kualitas fisik daging sapi Brahman Cross Steer. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(2): 7179. (*Journal*)
- Jahidin, J. P., & Monica, M.** 2018. Efek Penggunaan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap Kualitas Fisik Daging Kerbau. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 21(1), 47-54. (*Journal*)
- Kurniawan, N. P., Septinova, D., & Adhianto, K.** 2014. Kualitas fisik daging sapi dari tempat pemotongan hewan di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(3). (*Journal*)
- Komariah, S. Rahayu, & Sarjito.** 2009. Sifat fisik daging sapi, kerbau, dan domba pada lama *postmortem* yang berbeda. *Buletin Peternakan* 33(3):183-189. (*Journal*)
- Lapase OA, Jajang G, Wiwin T.** 2016. Kualitas Fisik (Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan) Daging Paha Ayam Sentuk Akibat Lama Perebusan. *Students e-Journal*, 5(4): 1-7. (*Journal*)
- Mail, D. A. A., Fahmi, N. F., Putri, D. A., & Hakiki, M. S.** 202. Kebijakan pemotongan sapi di RPH (Rumah Potong Hewan) dalam kaitannya dengan prinsip manajemen halal dan HACPP (Hazard Analysis Critical Control Point). *Halal Research Journal*, 1(1), 20-38. (*Journal*)

- Priyanto R, Fuah AM, Aditia EL, Baihaqi M, Ismail M.** 2015. Peningkatan produksi dan kualitas daging sapi lokal melalui penggemukan berbasis sereal pada taraf energi yang berbeda. *J Ilmu Pertanian Indonesia* 20(2): 108-114. (*Journal*)
- Rasyad NVB, Rosyidi D, Widati AS.** 2012. Pengaruh lama pemanggangan dalam microwave terhadap kualitas fisik steak daging ayam. *J Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 7(1): 6-11. (*Journal*)
- Sarassati T, Agustina KK.** 2015. Kualitas daging sapi wagyu dan daging sapi bali yang disimpan pada suhu -19oC. *Indo. Med. Vet.* 4(3): 178-185. (*Journal*)
- Saraswati D.** 2015. Pengaruh penyimpanan daging sapi pada refrigerator terhadap angka lempeng total bakteri (ALTB) dan keberadaan bakteri *Escherishia coli*. *J. Entropi.* 10(1): 967-973. (*Journal*)
- Setiawan, S. Y., Swacita, I. B. N., & Suada, I. K.** 2017. Kualitas Daging Sapi di Rumah Potong Hewan Pesanggaran Ditinjau dari Uji pH dan Daya Ikat Air. *Buletin Veteriner Udayana.* (*Journal*)
- Sigit, M., Dawa, L. D., Nussa, O. R. P. A., & Rahmawati, I.** 2021. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Terhadap Uji Eber Dan Organoleptik Pada Pengawetan Daging Kambing (*Capra Aegagrus Hircus*). *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan, 11(2), 47-57.* (*Journal*)
- SNI.** 2008. Mutu karkas dan daging sapi. *Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.* (*Book*)
- Soeparno.** 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. (*Book*)
- Suardana, IW. dan I. B. N. Swacita.** 2009. Higiene Makanan. Udayana University Press. Denpasar, Bali. (*Book*)
- Subagyo, W. C., Suwiti, N. K., & Suarsana, I. N.** (2015). Karakteristik protein daging sapi bali dan wagyu setelah direbus. *Bul Vet Udayana, 7(1), 17-25.* (*Journal*)
- Weglarz, A.** 2010. Meat quality defined based on pH and colour depending on cattle category and slaughter season. *Czech J. Anim. Sci.* 55(12): 548–556. (*Journal*)
- Wibisono, F. J.** 2014. Pengujian kualitas daging sapi dan daging ayam di pasar dukuh kupang barat kota surabaya. *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan, 1-9.* (*Journal*)
- Wirjatmadja, R., Setyonugroho, A., Restijono, E. H. M., & Sari, D. A. K.** 2021. Analisis Kualitas Daging Bebek Dengan Menggunakan Uji Ph, Daya Ikat Air Dan Uji Eber Di Pasar Tradisional Kabupaten Kediri. *Vitek: Bidang Kedokteran Hewan, 11(2) :26-31.* (*Journal*).