Jurnal Agrisistem
Volume 21 Nomor 1, Juni 2025
DOI: 10.52625/j-agr.v21i1.430

p-ISSN 1858-4330
e-ISSN 2776-4362

Kualitas Organoleptik Abon Daging Kuda Pada Lokasi Otot yang Berbeda

The Effect of Different Muscle Locations on the Organoleptic Quality of Shredded Horse Meat

Harapin Hafid[1]*, Sherina[1], Fitrianingsih[1], Siti Hadrayanti Ananda[2]

[1] Program Studi Magister Peternakan, Fakultas Petenakan Universitas Halu Oleo, Anduonohu. Jl. H.E.A. Mokodompit, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232

[2] Program Studi Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Kesehatan Kendari, Anduonohu. Jl. Jend. AH. Nasution No. 89 Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh lokasi otot yang berbeda terhadap kualitas organoleptik abon daging kuda. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah daging paha depan (P1), daging has luar (P2) dan daging paha belakang (P3). Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kualitas organoleptik yaitu warna, tekstur, aroma, rasa, kerenyahan dan penerimaan umum. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap variabel yang diukur diuji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi otot yang berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kualitas organoleptik yaitu warna dengan skor hedonik 4,16±0,47 pada P1 dan 4,00±0,50 pada P3 dan berbeda nyata dengan P2 dengan skor hedonik 3,32±0,47. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap (P>0,05) tekstur dengan skor hedonic 2,96±0,45 (P1), 2,80±0,50 (P2) dan 3,04±0,53 (P3), aroma dengan skor 3,92±0,49 (P1), 3,92±0,57 (P2) dan 3,80±0,57 (P3), rasa dengan skor 3,88±0,60 (P1), 3,56±0,50 (P2) dan 3,76±0,59 (P3), kerenyahan dengan skor 2,84±0,37 (P1), 2,96±0,53 (P2) dan 2,88±0,66 (P3)dan penerimaan umum dengan skor 3,88 ±0,66 (P1), 3,96 ±0,61 (P2) dan 4,16 ±0,62 (P3). Daging dari bagian has luar dan paha belakang merupakan lokasi otot yang paling bagus sebagai bahan baku abon daging kuda.

Kata kunci: Daging kuda, abon, organoleptik, lokasi otot

ABSTRACT

This study aims to evaluate the influence of different muscle locations on the organoleptic quality of shredded horse meat. The design used in this study was a complete randomized design consisting of 3 treatments and 6 replicates. The treatment used was quadriceps (P1), outer thighs (P2) and hamstrings (P3). The variables measured in this study were organoleptic quality, namely color, texture, aroma, taste, crispiness and general acceptance. The data obtained were analyzed by variety analysis and treatment that had a real effect on the measured variables were further tested using the smallest real difference test. The results showed that different muscle locations had a real effect (P<0.05) on organoleptic quality, namely color with a hedonic score of 4.16±0.47 in P1 and 4.00±0.50 in P3 and significantly different from P2 with a hedonic score of 3.32±0.47. However, it has no real effect on (P>0, 05) texture with hedonic scores of

@ 2025 Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Halaman Jurnal, https://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id/index.php/J-Agr
Received 17 Januari 2025
Accepted 11 Mei 2025
Published online 30 Juni 2025
* Email Korespondensi: harapin.hafid@uho.ac.id

2.96±0.45 (P1), 2.80±0.50 (P2) and 3.04±0.53 (P3), aroma with scores of 3.92±0.49 (P1), 3.92±0.57 (P2) and 3.80±0.57 (P3), taste with a score of 3.88±0.60 (P1), 3.56±0.50 (P2) and 3.76±0.59 (P3), crispiness with a score of 2.84±0.37 (P1), 2.96±0.53 (P2) and 2.88±0.66 (P3) and general acceptance with a score of 3.88 ±0.66 (P1), 3.96 ±0.61 (P2) and 4.16 ±0.62 (P3). Meat from the outer part of the hamstring and hamstrings is the location of the best treatment muscles as raw materials for shredded horse meat. ...

Keywords: Horse meat, shredded, organoleptic, muscle location

`

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya yang tinggi, daging mengandung asam amino esensial yang lengkap dan seimbang serta beberapa jenis mineral dan vitamin (Mendrofa *et al*, 2016). Daging sebagai sumber pangan yang kaya nutrisi, selain baik untuk mencukupi kebutuhan protein manusia, daging juga baik bagi pertumbuhan mikroba patogen, akibatnya daging mudah mengalami kerusakan dan tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Salah satu upaya memperpanjang umur simpan sekaligus dapat meningkatkan cita rasa adalah dengan pengolahan menjadi aneka produk olahan seperti bakso, dendeng, sosis dan juga abon.

Abon adalah salah satu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging yang direbus, disayat-disayat, dibumbui, digoreng dan dipres sehingga memiliki karakteristik kering, ringan, renyah, dan gurih. Produk abon merupakan hasil pengolahan daging yang sangat digemari oleh hampir semua kalangan masyarakat (Rasman, 2018; Hafid dan Patriani, 2021). Pengolahan daging menjadi abon bertujuan untuk menambah keanekaragaman pangan, memperoleh pangan yang berkualitas tinggi, tahan selama penyimpanan, meningkatkan nilai tukar, dan meningkatkan daya guna bahan mentahnya (Bulkaini *et al*, 2020). Pada umumnya daging yang digunakan untuk pembuatan abon adalah daging sapi, ayam dan ikan. Daging kuda sampai saat ini belum digunakan sebagai bahan baku pembuatan abon, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang abon dari jenis daging ini.

Ternak kuda dapat menjadi salah satu alternatif penyedia daging karena mempunyai potensi yang cukup besar dan mempunyai kandungan protein yang sangat tinggi (Sihite *et al*, 2018). Protein yang terkandung dalam daging kuda yaitu sebanyak (20,6%) (Hikmah, 2003). Daging kuda tidak umum digunakan sebagai produk olahan daging karena daging kuda memiliki tingkat keempukan yang rendah akibat adanya jaringan ikat yang banyak. Hal itu dikarenakan beberapa faktor yaitu umur kuda, bangsa, jenis kelamin dan pada umumnya ternak kuda juga dijadikan sebagai pekerja (Ibrahim *et al*, 2017).

Lokasi otot daging berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap daging (Dewi *et al*, 2016; Nita *et al*, 2924). Macam-macam otot daging dari lokasi yang berbeda dapat mempengaruhi kualitas daging. Kualitas daging dapat ditentukan berdasarkan perubahan komponen-komponen kimianya seperti kadar air, protein, lemak, dan abu (Mahmud, 2021). Pada umumnya pembuatan abon menggunakan campuran ataukombinasi berbagai lokasi daging agar diperoleh keuntungan yang lebih banyak. Namun untuk memenuhi standar kualitas abon yang baik sebaiknya pengolahan abon daging kuda menggunakan daging dari lokasi otot yang berbeda khususnya daging paha depan, has luar dan paha belakang sebab memiliki serat daging yang cocok untuk produk abon. Selama ini penelitian tentang pemanfaatan ketiga lokasi daging ini masih terbatas, untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian ini untuk mengetahui jenis bagian daging yang paling baik sebagai bahan baku dalam pembuatan abon daging kuda.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daging kuda bagian paha depan (blade), has luar (sirloin), dan paha belakang (round) yang diperoleh di pasar tradisional Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan. Sampel daging berasal dari kuda sembelihan yang sama. Bahan bumbu abon yang digunakan adalah ketumbar, bawang putih, bawang merah, sereh, daun salam, lengkuas, gula merah, garam, santan kelapa dan minyak goreng. Alat yang digunakan adalah timbangan digital, kompor, panci, wadah plastik, wajan, sendok, mesin spinner, termometer mekanik, pH meter, gelas ukur 50 ml dan tabel hedonik. Komposisi bahan pembuatan abon daging kuda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi abon daging kuda

Bahan- bahan	**Komposisi**	
	Gram	**%**
Daging kuda	200	
Ketumbar	5	2,5
Bawang putih	10	5
Bawang merah	11	5,5
Sereh	9	4,5
Daun salam	2	1
Lengkuas	5	2,5
Gula merah	11	5,5
Garam	2	1
Santan kelapa	25	12,5

Prosedur Penelitian

Tabel 2. Skala Mutu hedonik uji organoleptik yang digunakan dalam penelitian

No.	**Indikator Uji**	**Skala**	**Kriteria**
1.	Warna	5	Sangat coklat
		4	Coklat
		3	Cukup coklat
		2	Coklat muda
		1	Sangat coklat muda
2.	Tekstur	5	Sangat halus
		4	Halus
		3	Agak kasar
		2	Kasar
		1	Sangat kasar
3.	Aroma	5	Sangat beraroma daging
		4	Aroma daging
		3	Cukup beraroma daging
		2	Tidak beraroma daging
		1	Aroma rempah
4.	Rasa	5	Sangat berasa daging
		4	Berasa daging
		3	Agak berasa daging
		2	Tidak berasa daging
		1	Sangat berasa bumbu
5	Kerenyahan	5	Sangat renyah
		4	Renyah
		3	Cukup renyah
		2	Tidak renyah
		1	Sangat tidak renyah
6	Penerimaan umum	5	Sangat suka
		4	Suka
		3	Cukup suka
		2	Tidak suka
		1	Sangat tidak suka

Proses pembuatan abon daging kuda langkah pertama yaitu mempersiapkan alat dan bahan dalam penelitian. Langkah selanjutnya membersihkan daging dari kotoran, lemak dan urat-urat yang keras pada air yang mengalir. Daging yang telah dibersihkan kemudian direbus dengan sereh dan daun salam selama ± 30 menit dengan menggunakan panci presto. Setelah direbus, daging diangkat dan ditiriskan, lalu disuwir hingga dagingnya berserat kecil. Kemudian bumbu abon dihaluskan lalu ditumis hingga mengeluarkan aroma harum, setelah harum masukan penyedap rasa dan bumbu tambahan lainnya kemudian masukkan daging yang telah disuwir ke dalam bumbu lalu tunggu hingga bumbu meresap ke dalam daging kuda. Setelah bumbu meresap ke dalam daging kemudian angkat, lalu abon yang telah dibumbui digoreng pada minyak panas dengan suhu berkisar 100-120°C. Abon digoreng hingga berubah warna (coklat muda). Apabila sudah berubah warna abon kemudian diangkat dan ditiriskan. Setelah ditiriskan, abon dimasukkan kedalam mesin spinner untuk mengeluarkan sisa minyak. Abon dispinner selama 7 menit agar tekstur abon menjadi kering. Setelah proses spinner selesai abon kemudian dikeluarkan dari mesin spinner lalu dimasukkan ke dalam wadah yang telah diberi masing-masing kode. Prosedur pembuatan mengacu kepada (Rasman *et al*. 2018).

Pengujian organoleptik dilakukan dengan uji kesukaan dimana panelis diminta memberikan tingkatan kesukaan atau ketidaksukaan terhadap sampel yang diuji pada formulir uji organoleptik (Rasman *et al*. 2018). Teknik pengujian organoleptik ini menggunakan uji mutu hedonik dengan skoring memanfaatkan panelis dan dipilih secara acak sebanyak 25 orang dari sekitar 100 mhasiswa minat THT. Sebelum dilakukan pengujian organoleptik panelis diberikan penjelasan tentang prosedur pengujian kualitas organoleptik abon. Masing-masing sampel abon daging kuda yang telah dibagi berdasarkan perlakuannya diuji organoleptik berdasarkan indikator warna, tekstur, aroma, rasa, kerenyahan dan penerimaan umum/tingkat kesukaan panelis menggunakan 5 kriteria mutu dengan skor 1 sampai 5 dimana skor terendah menunjukan kualitas yang tidak baik, semakin tinggi skornya kualitasnya semakin baik skala hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakauan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 6 ulangan. Dengan perlakuan sebagai berikut :

P1= Daging paha depan (Blade)
P2= Daging has luar (Sirloin)
P3= Daging paha belakang (Round).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan dengan rancangan acak lengkap (RAL). Selanjutnya apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan SPSS IBM 26.

Tabel 3. Rataan skor kualitas organoleptik abon daging kuda dari lokasi otot yang berbeda

Peubah	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Warna	4,16^{b}±0,47	3,32^{a}±0,47	4,00^{b}±0,50
Tekstur	2,96±0,45	2,80±0,50	3,04±0,53
Aroma	3,92±0,49	3,92±0,57	3,80±0,57
Rasa	3,88±0,60	3,56±0,50	3,76±0,59
Kerenyahan	2,84±0,37	2,96±0,53	2,88±0,66
Penerimaan Umum	3,88 ±0,66	3,96 ±0,61	4,16 ±0,62

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)., P1= Paha depan, P2= Has luar, P3= Paha belakang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor kualitas abon pada lokasi daging berbeda disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna abon sangat dipengaruhi oleh lokasi daging (P<0.05). Namun demikian, lokasi daging tidak berpengaruh terhadap tekstur, aroma, rasa, kerenyahan dan penerimaan umum abon daging kuda.

Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi otot yang berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap warna abon daging kuda. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daging dari lokasi otot yang berbeda memberikan pengaruh pada warna abon. Rataan yang diperoleh dalam penelitian ini berkisar antara 3,32 – 4,16 (coklat). Hal ini dikarenakan daging has luar memiliki warna merah cerah, dimana daging has luar atau daging otot punggung merupakan bagian yang jarang bergerak atau termasuk otot pasif, sehingga aktivitas glikogen pada bagian ini lebih rendah dan memiliki tipe serabut dengan kerapatan yang rendah yang menyebabkan warna pada daging ini cenderung berwarna merah cerah. Kandungan air pada otot punggung cenderung

lebih banyak dibandingkan dengan otot paha ataupun otot lainnya sehingga warna daging cenderung lebih cerah dibandingkan dengan daging yang memiliki kandungan air lebih sedikit (Soeparno, 2015).

Tekstur

Lokasi otot yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tekstur abon daging kuda. Hasil penilaian panelis terhadap tekstur abon daging kuda berkisar antara skor 2,80 – 3,04 (agak kasar). Tekstur yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak ada perbedaan antara perlakuan atau menghasilkan tekstur yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur abon daging kuda yang dihasilkan dipengaruhi oleh proses pengolahan daging menjadi abon seperti proses pemasakan, penyuiran dan penggorengan diduga menghasilkan tekstur abon yang cenderung sama atau tidak ada perbedaan. Tekstur abon dipengaruhi oleh jenis daging dan pemasakan daging. Pemasakan daging akan mempengaruhi tingkat suiran daging yang berhubungan erat dengan tekstur abon. Jenis daging yang digunakan harus memiliki sedikit tendon, sebab akan berpengaruh pada meratanya tingkat suiran (Nur'aini *et al*, 2019).

Aroma

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi otot daging kuda yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap aroma abon daging kuda. Hasil penilaian panelis terhadap aroma abon daging kuda dari lokasi otot yang berbeda berada pada kisaran dengan rataan skor 3,80 – 3,92 (cukup beraroma daging). Aroma abon daging kuda yang dihasilkan dari setiap perlakuan dalam penelitian ini cukup beraroma daging atau tidak ada perbedaan. Aroma abon juga dipengaruhi oleh penambahan bumbu-bumbu yang memiliki minyak atsiri yang mudah menguap, sehingga pada saat diolah akan mengeluarkan aroma yang khas. Aroma ini juga bisa dipengaruhi oleh minyak, dimana pada saat penggorengan akan terbentuk senyawa tertentu pada minyak dan hasil gorengan, akibat naiknya suhu dan lama penggorengan (Tiven *et al*, 2019).

Rasa

Penelitian ini menunjukkan bahwa okasi otot daging kuda yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap rasa abon daging kuda. Hasil penilaian panelis terhadap rasa abon daging kuda berkisar antara skor 3,56 – 3,88 (agak berasa daging). Rasa abon daging kuda dalam penelitian ini memiliki rataan yang sama atau tidak ada perbedaan rasa diantara ketiga perlakuan. Rasa abon dipengaruhi oleh bumbu-bumbu dan pemasakan daging. Perebusan daging menyebabkan daging menjadi empuk sehingga membantu dalam penyerapan bumbu (Nasir, 2006). Rasa dapat diperoleh dengan penambahan bahan tambahan seperti bumbu ataupun dari bahan baku produk itu sendiri maupun dari proses pengolahan yang digunakan (Jusniati *et al*, 2017).

Kerenyahan

Studi ini menunjukkan bahwa lokasi otot daging kuda yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kerenyahan abon daging kuda. Tingkat kesukaan panelis terhadap kerenyahan abon daging kuda berada pada kisaran rataan skor 2,84 – 2,96 (cukup renyah). Tekstur yang umum pada produk abon adalah kerenyahan dan sensasi gurih di dalam mulut. Tekstur yang baik dapat menambah tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk (Dara dan Fanyalita, 2017). Kerenyahan produk produk gorengan sangat dipengaruhi diantaranya tingkat kesegaran dan kualitas bahan baku yang digunakan. Makanan yang renyah diutamakan yang keras, mudah digigit, dan mengeluarkan suara yang renyah (Kasmiati *et al*, 2020).

Penerimaan Umum

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi otot daging kuda yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap penerimaan umum abon daging kuda. Skor penilaian panelis terhadap penerimaan umum berkisar antara 3,88 - 4,16 (suka). Dari 25 Panelis diperoleh tingkat rataan P1 (3,88) P2 (3,96) dan P3 (4,16), dimana panelis lebih menyukai abon dari daging paha belakang dan has luar. Hal ini dipengaruhi oleh nilai dari warna, tekstur, aroma, rasa, dan kerenyahan. Warna, rasa, bau sangat berperan dalam mempengaruhi pemilihan dan kesukaan konsumen akan makanan, sehingga tidak mengherankan jika banyak bahan pangan yang mempunyai warna, rasa, bau yang kurang disukai pada akhirnya tidak dipilih oleh konsumen (Tiven *et al*, 2019).

KESIMPULAN

Daging dari bagian lokasi otot paha depan dan paha belakang merupakan lokasi yang paling bagus digunakan dalam pembuatan abon dan paling banyak disukai oleh panelis karena warnanya yang cerah, aroma dan tekstur yang lebih baik dan disukai panelis. Daging paha depan dan paha belakang dapat dipertimbangkan sebagai bahan baku dalam pengolahan abon daging kuda.

DAFTAR PUSTAKA

Bulkaini, BRD Wulandari, D Kisworo, Sukirno dan W Yulianto. 2020. Diseminasi teknologi pembuatan abon yang berbasis daging ayam petelur afkir. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA.3(2): 190-191.

Dara W dan Fanyalita A. 2017. Pengaruh substitusi ikan tuna (thunnus sp) terhadap mutu organoleptik dan kimia abon jantung pisang (musa acuminate balbisiana colla). Journal of Sainstek. 9(1): 1-7.

Dewi AM, IBN Swacita dan NK Suwiti. 2016. Pengaruh perbedaan jenis otot dan lama penyimpanan terhadap nilai nutrisi daging sapi bali. Buletin Veteriner Udayana. 8(2):135-144.

Hafid H dan A Syam. 2007. Kualitas organoleptik daging kambing lokal dengan lama pelayuan dan cara pemasakan yang berbeda. Buletin Peternakan. 33:3.

Hafid, H. dan P. Patriani. 2021. Teknologi Pasca Panen Peternakan. Cetakan Pertama. Penerbit Widina Bhakti Persada, Bandung

Hikmah. 2003. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik daging kuda di Sulawesi Selatan. [Tesis]. Program Pacasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ibrahim AM, H Hafid dan R Aka. 2017. Pengaruh ekstrak buah nenas (ananas comosus l. merr) terhadap kualitas fisik dan organoleptik daging kuda dengan lama perebusan yang berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan. 4(3):1-2.

Jusniati, Patang dan Kadirman. 2017. Pembuatan abon dari jantung pisang (musa paradisiaca) dengan penambahan ikan tongkol (euthynnus affinis). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian.3:58-59.

Kasmiati, Ekantari N, Asnani, Suadi dan A Husni. 2020. Mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap abon ikan layang (decapterus sp.). JPHPI. 23(3). 470-478.

Mahmud M. 2021. Kualitas daging sapi bali pada otot longissimus dorsi (ld) yang dimarinasi tepung asap cair dan tepung kelor [Skripsi]. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Mendrofa VA, R Priyanto dan Komariah. 2016. Sifat fisik dan mikro anatomi daging kerbau dan sapi pada umumr yang berbeda. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 4 (2):325-331.

Nasir M. 2006. Analisis kualitas dan uji organoleptik abon sapi terhadap penambahan buah keluwih (Arctocarpus communis). [Skripsi]. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala.

Nita, H. Hafid dan M. Rusdin. 2024. Kualitas Fisik Beef Patty dengan Penambahan Jintan Hitam (Nigella Sativa L.) dan Bagian Daging yang Berbeda. Jurnal Agrisistem 20(1) : 9-15.

Nur'aini H, Ishar dan Darius. 2019. Inovasi pengolahan abon lokan (pilsbryoconcha exilis) dengan perlakuan substitusi tebu telur (Saccharum edule). VI (1):37-54.

Rasman, H Hafid dan Nuraini. 2018. Pengaruh penambahan buah nangka muda terhadap sifat fisik dan Organoleptik abon daging itik afkir. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis. 5(3):95-101.

Sihite I, S Kadarsih dan Dwatmadji. 2018. Faktor yang mempengaruhi konsumsi daging kuda pada rumah tangga di Kecamatan Doloksanggul Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 13(3): 303-304.

Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi ke-4. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press (ID).

Tiven NC, M Veerman dan H Pembuain. 2019. Efek jenis daging unggas yang berbeda terhadap kualitas organoleptik abon. Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. 7(1): 14-19