

Pengaruh Perbedaan Lokasi Otot terhadap Sifat Fisik dan Kandungan Kimia Daging Kuda Liar Sumbawa

(Effect of Different Muscle Locations on the Physical Properties and Chemical Composition of Sumbawa Wild Horse Meat)

Rian Harisman^{1*}, Wahid Yulianto¹, Fahrullah¹

¹) Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Mataram

*) Penulis Korespondensi: rharisman14@gmail.com

Diterima: 28/12/2025, Disetujui: 31/12/2025

ABSTRAK

Daging kuda merupakan salah satu sumber protein hewani alternatif yang memiliki kandungan gizi tinggi, namun pemanfaatannya sebagai bahan pangan masih relatif rendah di Indonesia. Perbedaan lokasi otot diduga memengaruhi kualitas fisik dan kandungan kimia daging karena adanya variasi aktivitas metabolik dan struktur jaringan otot. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan lokasi otot terhadap sifat fisik dan kandungan kimia daging kuda liar Sumbawa. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan lokasi otot, yaitu otot *Longissimus dorsi* (punggung), *Biceps femoris* (paha), *Pectoralis profundus* (dada), dan *Gastrocnemius* (betis), masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi pH, susut masak, daya ikat air, keempukan, serta kandungan protein, lemak, dan karbohidrat. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan lokasi otot tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH, susut masak, dan daya ikat air daging kuda liar Sumbawa. Namun, lokasi otot berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap keempukan dan komposisi kimia daging. Otot betis memiliki kandungan protein tertinggi, sedangkan kandungan lemak tertinggi ditemukan pada otot paha. Dengan demikian, perbedaan lokasi otot memengaruhi karakteristik kimia dan keempukan daging kuda liar Sumbawa, tetapi tidak memengaruhi sebagian besar sifat fisiknya.

Kata kunci: Daging kuda liar Sumbawa, kualitas fisik, kandungan kimia, keempukan

ABSTRACT

Horse meat is a potential alternative source of animal protein with high nutritional value; however, its utilization as a food product remains limited in Indonesia. Differences in muscle location may influence the physical and chemical characteristics of meat due to variations in muscle structure and metabolic activity. This study aimed to evaluate the effect of different muscle locations on the physical properties and chemical composition of Sumbawa wild horse meat. A Completely Randomized Design (CRD) with four muscle-location treatments was employed, namely *Longissimus dorsi* (back), *Biceps femoris* (thigh), *Pectoralis profundus* (chest), and *Gastrocnemius* (shank), with three replications for each treatment. Observed variables included pH value, cooking loss, water-holding capacity, tenderness, and chemical composition consisting of protein, fat, and carbohydrate contents. Data were analyzed using analysis of variance followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results indicated that muscle location had no significant effect ($P>0.05$) on pH, cooking loss, and water-holding capacity of Sumbawa wild horse meat. However, muscle location significantly affected ($P<0.05$) tenderness and chemical composition. The *Gastrocnemius* muscle exhibited the highest protein content, whereas the highest fat content was observed in the *Biceps femoris* muscle. It can be concluded that different muscle locations influence the chemical characteristics and tenderness of Sumbawa wild horse meat, while most physical quality traits remain unaffected.

Keywords: Sumbawa wild horse meat, physical quality, chemical composition, tenderness.

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu sumber pangan hewani yang memiliki kandungan protein berkualitas tinggi dan asam amino esensial lengkap sehingga berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Upaya peningkatan konsumsi protein hewani tidak hanya bergantung pada ternak konvensional seperti sapi dan kambing, tetapi juga dapat memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia, salah satunya adalah daging kuda liar Sumbawa .

Pemanfaatan daging kuda sebagai bahan pangan di Indonesia masih relatif rendah karena faktor budaya dan preferensi masyarakat. Daging kuda masih dianggap tabu dalam beberapa kelompok masyarakat meskipun memiliki kandungan protein yang tinggi serta kadar lemak yang relatif rendah (Andaruisworo, 2015). Daging kuda mengandung protein sekitar 18,1% dan lemak sekitar 4,1%, sehingga berpotensi menjadi alternatif sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi . Selain itu, daging kuda memiliki cita rasa khas yang merupakan perpaduan antara daging sapi dan rusa, dengan karakteristik tekstur yang dipengaruhi oleh umur ternak (Ibrahim, 2017).

Menurut Bulkaini *et al.* (2019), daging kuda mengandung energi sebesar 118 kkal, karbohidrat 0,9 g, kalsium 10 mg, fosfor 150 mg, zat besi 3 mg, dan vitamin B1 sebesar 0,07 mg. Nilai gizi tersebut menunjukkan bahwa daging kuda memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional. Kualitas daging tidak hanya ditentukan oleh komposisi kimianya, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik fisik seperti pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan (Soeparno, 2015).

Perbedaan kualitas daging dapat dipengaruhi oleh lokasi atau jenis otot. Setiap otot memiliki fungsi fisiologis, tingkat aktivitas, komposisi serabut otot, panjang sarkomer, serta kandungan jaringan ikat yang berbeda sehingga menghasilkan karakteristik fisik dan kimia yang berbeda pula (Lawrie dalam Fausiah, 2018). Cahyasari (2022) menyatakan bahwa nilai nutrisi dan kualitas daging dipengaruhi oleh lokasi otot, dimana otot yang aktif bekerja cenderung memiliki komposisi kimia dan tekstur yang berbeda dibandingkan otot yang kurang aktif.

Perbedaan struktur dan aktivitas metabolisme antar otot dapat memengaruhi kandungan protein, lemak, dan karbohidrat serta karakteristik fisik daging. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh lokasi otot terhadap sifat fisik dan kandungan kimia daging kuda liar Sumbawa perlu dilakukan untuk memberikan informasi ilmiah mengenai kualitas daging berdasarkan bagian otot yang berbeda serta mendukung pemanfaatan daging kuda sebagai

sumber protein hewani alternatif.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) dan Laboratorium Mikrobiologi Pangan Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram.

Materi Penelitian

Bahan utama yang digunakan adalah daging kuda liar Sumbawa yang diambil dari empat lokasi otot, yaitu:

A1 = Otot *Longissimus dorsi* (punggung)

A2 = Otot *Biceps femoris* (paha)

A3 = Otot *Pectoralis profundus* (dada)

A4 = Otot *Gastrocnemius* (betis)

Masing-masing sampel diambil sebanyak 500 gram per unit percobaan .

Peralatan yang digunakan meliputi timbangan analitik, pH meter, waterbath, tenderometer, centrifuge, mikroskop binokuler, thermometer, dan berbagai peralatan laboratorium pendukung lainnya. Bahan kimia yang digunakan antara lain aquades, kertas saring, larutan garam fisiologis, alkohol bertingkat, parafin, xilol, pewarna hematoksilin, dan eosin .

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan lokasi otot dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas:

A1 = Otot punggung (*Longissimus dorsi*)

A2 = Otot paha (*Biceps femoris*)

A3 = Otot dada (*Pectoralis profundus*)

A4 = Otot betis (*Gastrocnemius*)

Prosedur Penelitian

Kuda liar yang digunakan terlebih dahulu diistirahatkan sebelum pemotongan untuk meminimalkan stres. Setelah proses penyembelihan dan pengeluaran jeroan, sampel daging diambil dari empat lokasi otot yang telah ditentukan. Sampel kemudian dipersiapkan untuk pengujian sifat fisik dan kandungan kimia.

Variabel yang Diamati

Variabel penelitian terdiri atas:

- a. Sifat Fisik Daging
- b. pH daging
- c. Susut masak
- d. Daya ikat air (DIA)
- e. Keempukan
- f. Kandungan Kimia
- g. Kadar protein
- h. Kadar lemak
- i. Kadar karbohidrat

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Seluruh analisis dilakukan menggunakan program SPSS versi 25.0 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Otot terhadap Nilai pH Daging Kuda Liar Sumbawa

Hasil pengukuran nilai pH daging kuda liar Sumbawa pada berbagai lokasi otot disajikan pada Tabel 1. Nilai pH berkisar antara 5,70–6,13 dengan rata-rata 5,91. Analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan lokasi otot tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai pH daging kuda liar Sumbawa.

Tabel 1. Nilai pH Daging Kuda Liar Sumbawa pada Berbagai Lokasi Otot

Lokasi Otot	pH
Dada	6,13
Punggung	6,00
Paha	5,70
Betis	5,83
Rataan	5,91
Sig.	0,112 (NS)

Nilai pH yang diperoleh masih berada dalam kisaran normal pH daging postmortem. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses glikolisis pascamati berlangsung secara normal sehingga akumulasi asam laktat dalam jaringan otot masih berada pada tingkat yang wajar. Buckle *et al.* (1987) menyatakan bahwa setelah pemotongan ternak terjadi penurunan pH akibat perubahan glikogen menjadi asam laktat hingga mencapai pH akhir sekitar 5,1–6,2.

Penurunan pH tersebut merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas daging karena memengaruhi warna, daya ikat air, tekstur, dan umur simpan daging.

Tidak adanya perbedaan nyata antar lokasi otot menunjukkan bahwa cadangan glikogen dan aktivitas metabolisme pascamati pada otot dada, punggung, paha, dan betis relatif seragam. Menurut Soeparno (2005), nilai pH daging dipengaruhi oleh spesies, jenis otot, kandungan glikogen, kondisi ternak sebelum pemotongan, serta stres pra-pemotongan. Nilai pH tertinggi ditemukan pada otot dada (6,13), sedangkan terendah pada otot paha (5,70). Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan variasi aktivitas otot dan ketersediaan glikogen sebelum pemotongan. Rahardja (2009) menyatakan bahwa laju penurunan pH tidak selalu sama pada setiap otot maupun antar individu ternak.

Pengaruh Lokasi Otot terhadap Susut Masak Daging Kuda Liar Sumbawa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa susut masak daging kuda liar Sumbawa berkisar antara 1,72–1,93% dengan rata-rata 1,86%. Perbedaan lokasi otot tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap susut masak daging.

Tabel 2. Nilai Susut Masak Daging Kuda Liar Sumbawa

Lokasi Otot	Susut Masak (%)
Dada	1,72
Punggung	1,93
Paha	1,86
Betis	1,93
Rataan	1,86
Sig.	0,440 (NS)

Nilai susut masak yang diperoleh tergolong rendah sehingga menunjukkan kualitas daging yang baik. Menurut Soeparno (2005), susut masak daging umumnya berkisar antara 1,5–54,5%, tergantung jenis ternak dan kondisi daging. Susut masak yang rendah menunjukkan bahwa kehilangan nutrisi selama pemasakan relatif kecil sehingga nilai gizi daging dapat dipertahankan.

Tidak adanya perbedaan nyata antar lokasi otot diduga berkaitan dengan kesamaan kemampuan jaringan otot dalam mempertahankan cairan selama proses pemanasan. Nurwanto *et al.* (2003) menjelaskan bahwa susut masak dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer, ukuran serat otot, status kontraksi miofibril, ukuran sampel, umur ternak, dan kandungan lemak. Selain itu, Tambunan (2009) menyatakan bahwa susut masak memiliki hubungan erat dengan daya ikat air. Semakin tinggi daya ikat air, maka semakin sedikit cairan yang keluar selama pemasakan sehingga nilai susut masak menjadi rendah.

Pengaruh Lokasi Otot terhadap Daya Ikat Air (DIA) Daging Kuda Liar Sumbawa

Nilai daya ikat air (DIA) daging kuda liar Sumbawa berkisar antara 12,67–15,00% dengan rata-rata 14,33%. Hasil analisis menunjukkan bahwa lokasi otot tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap daya ikat air daging.

Tabel 3. Nilai Daya Ikat Air Daging Kuda Liar Sumbawa

Lokasi Otot	DIA (%)
Dada	14,67
Punggung	15,00
Paha	15,00
Betis	12,67
Rataan	14,33
Sig.	0,741 (NS)

Nilai DIA yang diperoleh termasuk tinggi dan masih berada dalam kisaran normal daya ikat air daging kuda. Triatmojo (1992) melaporkan bahwa daya ikat air daging kuda berkisar antara 13–26%. Tingginya daya ikat air menunjukkan kemampuan protein daging dalam mempertahankan air selama proses pengolahan dan penyimpanan.

Kesamaan nilai DIA antar lokasi otot diduga berkaitan dengan nilai pH yang relatif seragam. Jamhari (2000) menyatakan bahwa faktor utama yang memengaruhi daya ikat air adalah pH, selain faktor biologis seperti umur, jenis kelamin, jenis ternak, dan jenis otot. Pada penelitian ini, nilai pH rata-rata sebesar 5,91 masih berada di atas titik isoelektrik protein daging sehingga memungkinkan protein mengikat air lebih banyak. Menurut Lawrie (2003), penurunan pH yang mendekati titik isoelektrik protein akan menurunkan kelarutan protein dan menyebabkan berkurangnya daya ikat air. DIA tertinggi ditemukan pada otot punggung dan paha (15,00%), sedangkan terendah pada otot betis (12,67%). Perbedaan ini diduga berkaitan dengan variasi struktur protein dan aktivitas metabolisme masing-masing otot selama ternak hidup.

Pengaruh Lokasi Otot terhadap Keempukan Daging Kuda Liar Sumbawa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai keempukan daging berbeda antar lokasi otot. Nilai rata-rata keempukan tertinggi ditemukan pada otot punggung (973,33), sedangkan terendah pada otot paha (392,67). Meskipun pada tabel penelitian tertulis keterangan "NS", nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000 ($P < 0,05$), sehingga secara statistik menunjukkan adanya pengaruh nyata lokasi otot terhadap keempukan daging.

Tabel 4. Nilai Keempukan Daging Kuda Liar Sumbawa

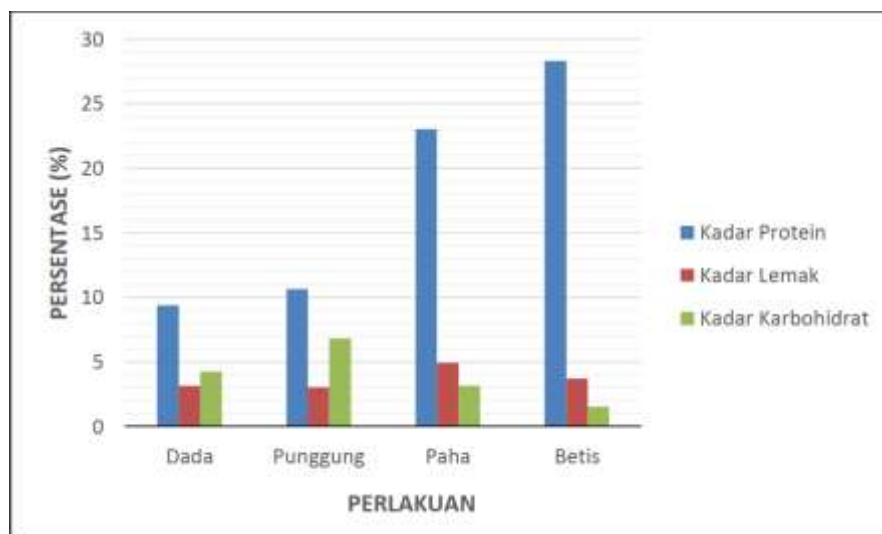
Lokasi Otot	Keempukan
Dada	841,67
Punggung	973,33
Paha	392,67
Betis	488,33
Rataan	674
Sig.	0,000

Keempukan merupakan salah satu atribut mutu daging yang paling diperhatikan konsumen. Lawrie (2003) menyatakan bahwa penerimaan konsumen terhadap daging sangat dipengaruhi oleh keempukan, juiciness, dan cita rasa. Perbedaan keempukan antar lokasi otot berkaitan erat dengan fungsi fisiologis otot selama hewan hidup.

Otot paha dan betis merupakan otot yang aktif digunakan untuk bergerak sehingga mengandung jaringan ikat lebih banyak. Sebaliknya, otot punggung relatif kurang aktif sehingga memiliki jaringan ikat lebih sedikit dan tekstur yang lebih empuk. Fiems *et al.* (2000) menyatakan bahwa keempukan dipengaruhi oleh pH, pakan, kondisi ternak sebelum pemotongan, serta tingkat perlemakan. Aberle *et al.* (2001) menambahkan bahwa komponen utama yang menentukan keempukan adalah jaringan ikat, serat otot, dan kandungan lemak intramuskular.

Pengaruh Lokasi Otot terhadap Kandungan Kimia Daging Kuda Liar Sumbawa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi otot memengaruhi kandungan kimia daging kuda liar Sumbawa, terutama kadar protein, lemak, dan karbohidrat. Berdasarkan Gambar 1, kadar protein merupakan komponen terbesar dibandingkan kadar lemak dan karbohidrat pada seluruh lokasi otot.



Gambar 1. Deskripsi Data Kandungan Kimia Daging Kuda Liar

Otot betis memiliki kadar protein tertinggi, sedangkan kadar protein terendah ditemukan pada otot dada. Tingginya kadar protein pada otot betis diduga karena otot tersebut memiliki aktivitas yang lebih tinggi selama hewan hidup sehingga membutuhkan lebih banyak protein struktural dan kontraktile. Kramlich *et al.* (1973) menjelaskan bahwa perbedaan kadar protein antar otot disebabkan oleh perbedaan struktur jaringan dan aktivitas otot yang memengaruhi kandungan protein miofibril dan jaringan ikat.

Kadar lemak tertinggi ditemukan pada otot paha, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada otot punggung. Thornton dan Gracey (1974) serta Judge *et al.* (1989) menyatakan bahwa kadar lemak daging dipengaruhi oleh umur, pakan, bangsa ternak, spesies, serta lokasi otot. Otot yang aktivitasnya lebih rendah cenderung menyimpan lemak lebih banyak dibandingkan otot yang aktif digunakan.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan hubungan berlawanan antara kadar protein dan kadar lemak. Otot dengan kadar protein tinggi cenderung memiliki kadar lemak yang lebih rendah. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) yang menyatakan bahwa distribusi lemak intramuskular (marbling) berbeda pada setiap otot dan dipengaruhi oleh umur serta sistem pemeliharaan ternak. Marbling yang baik dapat meningkatkan cita rasa, juiciness, dan kualitas sensoris daging.

KESIMPULAN

Perbedaan lokasi otot pada daging kuda liar Sumbawa tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat fisik daging yang meliputi pH, susut masak, dan daya ikat air. Namun, lokasi otot berpengaruh nyata terhadap tingkat keempukan serta kandungan kimia daging. Otot betis (*Gastrocnemius*) menghasilkan kadar protein tertinggi, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada otot dada (*Pectoralis profundus*). Kandungan lemak tertinggi ditemukan pada otot paha (*Biceps femoris*), sementara kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada otot punggung (*Longissimus dorsi*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik kimia daging kuda liar Sumbawa dipengaruhi oleh perbedaan aktivitas dan fungsi fisiologis masing-masing otot sehingga dapat menjadi dasar dalam pemanfaatan bagian daging sesuai kebutuhan pengolahan dan nilai gizinya.

DAFTAR PUSTAKA

Aberle, E. D., Forrest, J. C., Gerrard, D. E., & Mills, E. W. (2001). *Principles of meat science*. 4th Edition. W.H. Freeman and Company, San Fransisco, USA.

- Andaruisworo, S. (2015). *Agribisnis Aneka Ternak*. Surabaya; Jenggala Pustaka Utama ix; 193 hlm; 15.5 cm x 23 cm
- Cahyasari, D. (2022). Perbandingan Kualitas Kimia Daging Sapi Brahman Cross Dari Feedloter Dan Peternakan Rakyat Di Wilayah Lampung. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6(2), 181-187.
- Fausiah, A., & Al Buqori, I. P. (2019). Karakteristik Kualitas Kimia Daging Sapi Bali Di Pasar Tradisional. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1), 8-10.
- Ibrahim, A. M., Hafid, H., & Aka, R. (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 Tropis*, 4(3), 1-10.
- Sampurna, I. P. (2018). *Ilmu Peternakan Ternak Besar*, Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana, Denpasar.
- Soeparno. 2015. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Ke VI (Edisi Revisi). Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wilcox, L. (2018). *Psikologi Kepribadian: Menyelami Misteri Kepribadian Manusia*. Diva Press.
- Yosephin, B. (2018). *Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi*. CV. Andi Offset. Yogyakarta