

Kualitas Fisiko Kimia Se'i yang Diolah dari Daging Domba Rote dengan Skor Kondisi Tubuh Berbeda

Serli Matasina^{*1}, Bastari Sabtu², Heri Armadianto³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Indonesia
Email: ¹Serlimatasina04@gmail.com

Abstrak

Informasi mengenai pemilihan daging domba Rote berdasarkan skor kondisi tubuh (SKT) yang berbeda sebagai bahan baku pembuatan se'i masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh skor kondisi tubuh domba Rote terhadap kualitas fisikokimia se'i yang dihasilkan. Penelitian menggunakan daging domba Rote dengan SKT 2 (kurus), SKT 3 (sedang), dan SKT 4 (gemuk). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan empat ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Variabel yang diamati meliputi rendemen, pH, kadar protein, dan tekstur (hardness). Data dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SKT berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen, pH, kadar protein, dan tekstur se'i. SKT 2 menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 63,33%, SKT 4 menghasilkan nilai pH terendah sebesar 6,17 dan kadar protein tertinggi sebesar 23,16%, sedangkan SKT 3 menghasilkan tekstur paling lunak dengan nilai kekerasan 307,00 gf. SKT 4 menghasilkan tekstur paling keras. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi dalam pemilihan bahan baku daging domba Rote untuk menghasilkan se'i berdasarkan karakteristik fisikokimianya.

Kata kunci: domba rote, kualitas fisiko kimia, se'i, skor kondisi tubuh

Abstract

Information on selecting Rote sheep meat based on different body condition scores (BCS) as raw material for se'i production remains limited. This study aimed to determine the effect of body condition score on the physicochemical quality of se'i produced from Rote sheep meat. The study used Rote sheep meat with BCS 2 (thin), BCS 3 (moderate), and BCS 4 (fat). A Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and four replications was used, resulting in 12 experimental units. The observed variables included yield, pH, protein content, and texture (hardness). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's multiple range test. The results showed that BCS had a highly significant effect ($P < 0.01$) on the yield, pH, protein content, and texture of se'i. BCS 2 produced the highest yield of 63.33%, BCS 4 produced the lowest pH value of 6.17 and the highest protein content of 23.16%, while BCS 3 produced the most tender texture, with a hardness value of 307.00 gf. BCS 4 produced the hardest texture. These findings provide useful information for selecting Rote sheep meat as raw material for se'i production based on its physicochemical characteristics.

Keywords: body condition score, physicochemical quality, rote sheep se'i

1. PENDAHULUAN

Se'i merupakan produk olahan daging khas masyarakat NTT yang dihasilkan melalui proses pengasapan. Proses pengolahan se'i dimulai dengan mengiris daging memanjang seperti tali kemudian diberi garam dan saltpeter, diperam dan diasapi. Umumnya sumber asap yang digunakan berasal dari kayu Kesambi (*Schleichera oleosa*). Asap kayu atau *liquid smoke* mengandung senyawa fenolik, karbonil, dan asam organik yang berperan sebagai antimikroba sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada produk daging asap (Soares *et al.*, 2016). Produk ini telah dikenal luas tidak hanya di NTT, tetapi juga mulai dipasarkan di daerah lain bahkan menjadi komoditas wisata kuliner. Kualitas Se'i sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, terutama dari segi kualitas fisiko-kimia daging seperti kadar air, protein, lemak, pH, warna, keempukan, dan susut masak (Buntu *et al.*, 2020).

Skor kondisi tubuh pada ternak domba sangat menentukan kualitas daging yang diolah menjadi Se'i. Skor kondisi tubuh (SKT) merupakan suatu indikator untuk menilai performans ternak. Menurut Edmonson *et al.*, (1989), sistem penilaian SKT menggunakan skala 1–5, yaitu skor 1 menunjukkan ternak sangat kurus, skor 2 kurus, skor 3 sedang, skor 4 gemuk, dan skor 5 sangat gemuk. Perbedaan skor kondisi tubuh diduga menyebabkan perbedaan komposisi jaringan otot dan lemak sehingga memengaruhi karakteristik fisiko-kimia daging. Domba dengan skor kondisi tubuh (SKT) berbeda diduga memiliki komposisi kimia dan sifat daging yang juga berbeda.

Penelitian mengenai pengaruh skor kondisi tubuh terhadap kualitas se'i telah dilakukan pada sapi Bali betina afkir, hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi skor kondisi tubuh berpengaruh sangat nyata terhadap warna dan rasa, serta berpengaruh nyata terhadap tingkat oksidasi lemak, meskipun tidak berpengaruh pada aroma dan pH (Adjam *et al.*, 2020). Temuan tersebut menegaskan pentingnya skor kondisi tubuh dalam menentukan kualitas se'i, meskipun kajian masih terbatas pada sapi bali dan belum banyak dilakukan pada domba, khususnya domba Rote.

Berdasarkan pemikiran di atas penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji, Kualitas Fisiko Kimia Se'i Yang Diolah Dari Daging Domba Rote Dari Skor Kondisi Tubuh Yang Berbeda.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium A.A Farm Binlaka, terhitung dari bulan Oktober sampai Desember 2025 yang mencakup tahap persiapan, penelitian dan tahap analisis. Analisis tekstur dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (THT) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang sedangkan analisis pH dan protein di Laboratorium Chem-Mix Pratama Yogyakarta.

2.2. Materi Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa daging domba segar 6 kg yang diambil dari SKT 2, SKT 3 dan SKT 4 paha belakang, garam (NaCl), saltpeter (KNO₃), kayu dan daun kesambi (*Schleichera oleosa*) untuk pengasapan. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa pisau, baskom, timbangan, plastik klip, plastik vakum, aluminium foil, penjepit, jeruji untuk pengasapan dan peralatan dapur lainnya.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah :

P1 = Daging Domba 2kg + garam 2% + saltpeter 0,05 g SKT 2 (kurus)

P2 = Daging Domba 2kg + garam 2% + saltpeter 0,05 g SKT 3 (sedang)

P3 = Daging Domba 2kg + garam 2% + saltpeter 0,05 g SKT 4 (gemuk)

2.4. Prosedur Pembuatan Se'i

Daging dari tiap SKT dipisahkan dari jaringan lemak dan jaringan ikat yang berlebihan, kemudian diiris memanjang seperti tali dengan tebal ± 3 cm. Irisan daging dicampur dengan garam 2% dari berat daging dan saltpeter 0,05 g, diaduk hingga merata, dimasukkan ke dalam plastik klip berlabel sesuai perlakuan, lalu diperam selama ± 12 jam. Setelah pemeraman, daging disusun di atas drum pengasapan yang dilapisi aluminium foil dan ditutup dengan daun kesambi. pengasapan dilakukan secara terbuka menggunakan kayu kesambi dengan jarak ± 45 cm dari bara api selama ± 1 jam, dan daging dibalik setiap 30-40 menit. Setelah permukaan daging kering, se'i diangkat dan didinginkan. Dari setiap perlakuan diambil sampel sebanyak 100 g dan dimasukkan ke dalam plastik berlabel untuk pengujian rendemen, pH, protein dan tekstur.

2.5. Variabel Penelitian

2.5.1. Rendemen

Rendemen merupakan hasil bagi dari berat produk yang dihasilkan dibagi dengan berat bahan baku dikali 100% (AOAC, 1999). Rendemen dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = \frac{b}{a} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :

a = berat awal sampel

b = berat akhir sampel

2.5.2. pH

Pengukuran pH mengikuti metode Kosim (2015). Sampel se'i sebanyak 10 g dihaluskan dan ditambah aquades, kemudian elektroda pH meter dimasukkan ke dalam sampel hingga angka yang terbaca stabil. Pengukuran diulang beberapa kali untuk memperoleh nilai yang akurat, dan PH meter dikalibrasi dengan aquades sebelum digunakan pada setiap sampel.

2.5.3. Kadar Protein

Analisis protein menggunakan metode kjelhdal (AOAC, 2005) menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Nitrogen (\%)} = \frac{V \times N (0,02) \times BA (14,008)}{b} \times 100 \% \quad (2)$$

Kadar Protein (%) = Kadar Nitrogen × Faktor Konversi (6.25)

Keterangan :

V = Volume titrasix

N = Normalitas HCL

BA = Berat atom nitrogen b = berat sampel

2.5.4. Tekstur (*Hardness*)

Tekstur diukur sebagai kekerasan menggunakan *Texture Analyzer* dengan probe silinder berdiameter 1 cm, pengaturan *trigger* 3 mm, dan kecepatan pengujian 1,0 mm/s (Rosenthal, 2024). Hasil pengukuran dibaca pada layar alat dan dinyatakan dalam (gf).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan skor kondisi tubuh (SKT) domba Rote berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen, pH, kadar protein, dan tekstur se'i yang dihasilkan. Rataan nilai keempat parameter tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Rendemen, pH, Kadar Protein dan Tekstur Se'I Domba Rote dari SKT Berbeda

Variabel	SKT 2	SKT 3	SKT 4	P-value
Rendemen (%)	63,33±0,22 ^c	54,88±0,32 ^b	51,87±0,30 ^a	0,0001
pH	6,45±0,01 ^c	6,29±0,01 ^b	6,17±0,01 ^a	0,0001
Protein (%)	19,22±0,13 ^a	21,23±0,10 ^b	23,16±0,08 ^c	0,0001
Tekstur (gf)	576,88±111,45 ^b	307,00±47,06 ^a	1277,24±61,10 ^c	0,0001

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$)

3.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan antara berat produk akhir dengan berat bahan baku sebelum pengolahan (Dewatisari *et al.*, 2018). Nilai rendemen mencerminkan besarnya kehilangan komponen daging selama proses pengolahan, terutama air dan lemak, sehingga dapat digunakan untuk menilai efisiensi proses dan mutu produk akhir (Tornberg, 2013).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan skor kondisi tubuh (SKT) berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap rendemen se'i domba (Tabel 1).

Hal ini menunjukkan bahwa se'i yang diolah dari skor kondisi tubuh yang berbeda mempunyai rendemen yang berbeda pula. Hasil uji lanjut Duncan menyatakan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh berdasarkan Tabel 1, perlakuan SKT 2 menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 63,33%, diikuti SKT 3 sebesar 54,88%, sedangkan rendemen terendah terdapat pada SKT 4 yaitu 51,87%.

Perbedaan rendemen pada penelitian ini menunjukkan bahwa skor kondisi tubuh memengaruhi besarnya kehilangan bobot selama proses pengolahan. Rendahnya rendemen pada SKT 4 diduga disebabkan oleh lebih besarnya kehilangan air dan lemak selama proses curing dan pengasapan. Domba dengan skor kondisi tubuh yang lebih tinggi umumnya memiliki deposisi lemak yang lebih banyak dibandingkan domba dengan skor kondisi tubuh yang lebih rendah. Selama proses pemanasan, sebagian lemak mengalami pelelehan dan keluar bersama cairan jaringan, sehingga bobot akhir produk menjadi lebih rendah dibandingkan bobot awal bahan baku (Hermanto *et al.*, 2010).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Malelak *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa karakteristik bahan baku memengaruhi mutu fisik se'i, termasuk rendemen yang dihasilkan. Meko *et al.*, (2016) juga melaporkan bahwa kehilangan air selama proses pengasapan merupakan faktor utama yang menyebabkan penurunan rendemen pada produk se'i. Selain itu, Ishiwatari *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa perubahan daya ikat air akibat denaturasi protein memberikan pengaruh langsung terhadap kehilangan bobot selama pengolahan produk daging.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa skor kondisi tubuh berpengaruh terhadap rendemen se'i melalui perubahan komposisi jaringan dan kemampuan daging mempertahankan air selama proses pengolahan. Semakin tinggi skor kondisi tubuh, semakin besar kehilangan air dan lemak selama proses curing serta pengasapan, sehingga rendemen produk cenderung menurun. Dengan demikian, pemilihan bahan baku berdasarkan skor kondisi tubuh menjadi salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan untuk memperoleh efisiensi produksi dan mutu se'i yang optimal.

3.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap pH

Menurut Liur *et al.*, (2022) derajat keasaman (pH) merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan derajat keasaman dari daging segar maupun hasil pengolahannya. Perubahan nilai pH terjadi akibat proses glikolisis pascamortem, yaitu perubahan glikogen menjadi asam laktat setelah ternak dipotong. Besarnya cadangan glikogen yang terdapat di dalam otot sebelum pemotongan akan menentukan jumlah asam laktat yang terbentuk sehingga memengaruhi nilai pH akhir (*ultimate pH*) daging (Chauhan *et al.*, 2018).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan skor kondisi tubuh (SKT) berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai pH se'i domba Rote (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa se'i yang diolah dari domba dengan SKT berbeda memiliki nilai pH yang berbeda pula.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa SKT 2 menghasilkan pH tertinggi sebesar 6,45, diikuti SKT 3 sebesar 6,29, sedangkan pH terendah terdapat pada SKT 4 yaitu 6,17. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan skor kondisi tubuh diikuti oleh penurunan nilai pH se'i.

Perbedaan nilai pH antar perlakuan menunjukkan bahwa kondisi fisiologis ternak sebelum pemotongan memengaruhi proses metabolisme pascamortem. Domba dengan skor kondisi tubuh yang lebih tinggi diduga memiliki cadangan glikogen otot yang lebih besar akibat status nutrisi yang lebih baik. Setelah pemotongan, glikogen mengalami glikolisis anaerob dan menghasilkan asam laktat. Semakin banyak asam laktat yang terbentuk, semakin rendah nilai pH akhir daging.

Sebaliknya, nilai pH yang lebih tinggi pada SKT 2 diduga berkaitan dengan cadangan glikogen yang lebih rendah sehingga pembentukan asam laktat berlangsung lebih sedikit. Kondisi ini menyebabkan penurunan pH tidak berlangsung secara maksimal dan menghasilkan nilai pH akhir yang

lebih tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan skor kondisi tubuh dapat memengaruhi karakteristik biokimia daging sebelum diolah menjadi se'i.

Nilai pH yang diperoleh pada penelitian ini juga berhubungan erat dengan rendemen. Perlakuan SKT 4 yang memiliki nilai pH paling rendah menghasilkan rendemen paling rendah. Penurunan pH menyebabkan protein otot berada lebih dekat dengan titik isoelektriknya sehingga kemampuan mengikat air (*water holding capacity*) menurun. Akibatnya, air lebih mudah keluar selama proses curing dan pengasapan sehingga kehilangan bobot meningkat dan rendemen menjadi lebih rendah. Zahro *et al.*, (2021) menyatakan bahwa perubahan pH merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi daya ikat air protein pada daging.

Selain memengaruhi rendemen, nilai pH juga berkaitan dengan tekstur produk. Penurunan pH menyebabkan air yang terikat di dalam jaringan otot berkurang sehingga serabut otot mengalami penyusutan selama proses pemanasan. Kondisi tersebut menyebabkan struktur jaringan menjadi lebih padat dan meningkatkan nilai kekerasan produk. Pada penelitian ini, perlakuan SKT 4 memiliki nilai pH paling rendah dan menghasilkan tekstur paling keras, sedangkan SKT 3 memiliki tekstur paling empuk. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan nilai pH berkontribusi terhadap pembentukan karakteristik tekstur se'i. Hasil penelitian ini sejalan dengan Dethan *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa nilai pH bahan baku berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia se'i selama proses pengolahan. Modok (2023) melaporkan bahwa karakteristik fisiologis daging memengaruhi mutu akhir produk se'i. Selain itu, Ji *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa penurunan nilai pH menyebabkan daya ikat air menurun sehingga berpengaruh terhadap rendemen dan tekstur produk daging olahan.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa skor kondisi tubuh berpengaruh terhadap nilai pH se'i melalui perubahan metabolisme pascamortem yang berkaitan dengan cadangan glikogen otot. Penurunan nilai pH pada domba dengan skor kondisi tubuh yang lebih tinggi menyebabkan daya ikat air menurun sehingga berkontribusi terhadap rendahnya rendemen dan meningkatnya kekerasan tekstur se'i.

3.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Protein

Menurut Fadhila *et al.*, (2017) Protein merupakan kandungan gizi yang penting di dalam daging, karena daging mengandung protein dengan susunan asam amino yang lengkap.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar protein se'i daging domba Rote berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil uji lanjut Duncan menyatakan bahwa berdasarkan nilai rata-rata pada Tabel 1, perlakuan SKT 4 menghasilkan kadar protein tertinggi sebesar 23,16%, diikuti SKT 3 sebesar 21,23%, sedangkan kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan SKT 2 sebesar 19,22%.

Perbedaan nilai kadar protein se'i daging domba Rote diduga disebabkan oleh perbedaan komposisi jaringan otot, lemak, dan kadar air pada setiap skor kondisi tubuh (SKT). Domba dengan SKT yang lebih tinggi cenderung memiliki proporsi jaringan otot yang lebih besar sehingga kadar protein se'i lebih tinggi. Selain itu, proses pengasapan menyebabkan keluarnya *drip* yang dapat membawa sebagian protein larut air, sedangkan pemanasan mengakibatkan denaturasi protein sehingga turut memengaruhi kadar protein se'i yang dihasilkan.

Penurunan kadar protein selama penyimpanan dapat dipengaruhi oleh terjadinya penurunan nilai pH akibat terbentuknya asam laktat. Kondisi tersebut menyebabkan daya ikat air daging menurun sehingga air yang sebelumnya terikat pada protein otot lebih mudah keluar dari serabut otot (Warner, 2017). Selain itu, penurunan kadar protein juga dapat terjadi akibat proses proteolisis oleh aktivitas mikroorganisme. Proses ini menguraikan protein menjadi senyawa yang lebih sederhana disertai pelepasan amonia (NH_3), sehingga kandungan protein daging mengalami penurunan (Hadju, 2006). Protein daging memiliki peran penting dalam mengikat air sehingga semakin tinggi kadar protein,

semakin besar pula kemampuan daging menahan air dan semakin rendah jumlah air bebas yang keluar. Sebaliknya, meningkatnya jumlah air yang keluar menunjukkan bahwa kemampuan mengikat air semakin menurun (Lawrie, 2003).

Kadar protein pada penelitian ini lebih rendah dalam kisaran normal protein se'i, yaitu sekitar 35,88–37,88% (Malelak, 2010). Kecenderungan penurunan kadar protein diduga berkaitan dengan tingginya kandungan lemak kasar, yang dapat memengaruhi proporsi protein dalam daging se'i.

3.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur

Tekstur merupakan salah satu aspek pada daging olahan yang menggambarkan tingkat resistensi produk terhadap gaya saat dipotong atau dikunyah, dan berpengaruh terhadap penerimaan konsumen (Ilić *et al.*, 2024).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan skor kondisi tubuh (SKT) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai tekstur se'i daging domba Rote. Berdasarkan Tabel 1, rerata nilai tekstur pada SKT 2, SKT 3, dan SKT 4 yaitu masing-masing 576,88 g, 307,00 g dan 1277,24 g. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh pada SKT 4, sedangkan nilai terendah terdapat pada SKT 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan skor kondisi tubuh menghasilkan karakteristik tekstur yang berbeda pada se'i domba Rote.

Menurut Soeparno (2015), tekstur daging dan produk olahannya dipengaruhi oleh kadar air, kandungan jaringan ikat, protein miofibrilar, serta perlakuan panas selama pengolahan. Tingginya nilai tekstur pada perlakuan SKT 4 menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa selama proses pengolahan terjadi perubahan struktur jaringan otot yang lebih besar. Suhu selama proses pengasapan menyebabkan protein *miofibrilar* mengalami denaturasi dan kontraksi sehingga ruang antarmiofibril menjadi lebih sempit. Akibatnya, jaringan otot menjadi lebih padat dan memerlukan gaya yang lebih besar untuk ditekan pada saat pengujian tekstur (Lawrie dan Ledward, 2006).

Perubahan tekstur pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh kehilangan air selama proses pengolahan. Perlakuan SKT 4 menghasilkan rendemen paling rendah, yang menunjukkan bahwa kehilangan air selama curing dan pengasapan lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Berkurangnya kadar air menyebabkan serabut otot saling mendekat sehingga struktur jaringan menjadi lebih kompak dan meningkatkan nilai kekerasan. Sebaliknya, perlakuan SKT 2 memiliki rendemen yang lebih tinggi karena mampu mempertahankan air lebih banyak di dalam jaringan, sehingga teksturnya lebih lunak dibandingkan SKT 4.

Nilai pH juga berperan dalam pembentukan tekstur se'i. Pada penelitian ini, perlakuan SKT 4 memiliki nilai pH paling rendah, sedangkan SKT 2 memiliki nilai pH paling tinggi. Penurunan pH menyebabkan protein otot mendekati titik isoelektriknya sehingga daya ikat air (*water holding capacity*) menurun. Kondisi tersebut menyebabkan air lebih mudah keluar selama proses pengolahan dan menghasilkan jaringan otot yang lebih padat setelah pemanasan Puolanne *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa penurunan daya ikat air akibat perubahan pH merupakan salah satu mekanisme utama yang memengaruhi kekerasan produk daging olahan. Sebaliknya, pada perlakuan SKT 3, keseimbangan antara kadar air dan kadar protein menghasilkan tekstur yang lebih empuk dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tekstur se'i merupakan hasil interaksi antara perubahan kadar air, konsentrasi protein, dan struktur jaringan otot selama proses pengolahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Aoetpah *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa proses pengasapan menyebabkan perubahan struktur protein dan jaringan otot sehingga memengaruhi tekstur se'i. Hughes *et al.*, (2017) juga menjelaskan bahwa penurunan daya ikat air akibat perubahan pH menyebabkan jaringan otot menjadi lebih padat dan meningkatkan kekerasan produk. Selain itu, Soeparno (2015) menyatakan bahwa tekstur daging olahan merupakan hasil interaksi antara kadar air, protein, jaringan ikat, dan perlakuan panas selama proses pengolahan.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa skor kondisi tubuh berpengaruh terhadap tekstur se'i melalui perubahan fisiologis dan fisikokimia yang terjadi selama proses pengolahan. Peningkatan skor kondisi tubuh menyebabkan penurunan nilai pH, meningkatnya kehilangan air, dan meningkatnya konsentrasi protein relatif sehingga jaringan produk menjadi lebih padat dan menghasilkan tekstur yang lebih keras. Oleh karena itu, tekstur se'i merupakan hasil interaksi antara kondisi fisiologis ternak sebelum pemotongan dan perubahan struktur jaringan selama proses curing serta pengasapan.

4. KESIMPULAN

Perbedaan skor kondisi tubuh (SKT) domba Rote berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen, pH, kadar protein, dan tekstur se'i yang dihasilkan. Se'i dari domba dengan SKT 2 menghasilkan

rendemen tertinggi, SKT 3 menghasilkan tekstur paling empuk, sedangkan skt 4 menghasilkan kadar protein tertinggi, PH terendah, dan tekstur paling keras.

5. SARAN

Berdasarkan karakteristik fisiko-kimia yang diperoleh, daging domba Rote dengan skor kondisi tubuh sedang (SKT 3) disarankan sebagai bahan baku utama dalam pengolahan se'i karena menghasilkan produk dengan mutu yang relatif lebih baik seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjam, K.R., Malelak, G.E., & Sabtu, B. (2020). Kualitas organoleptik daging se'i yang diolah dari daging sapi bali betina afkir (Organoleptic quality of Se'i made from bali cull cow beef). *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 103-108. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v7i2.2775>
- Aoetpah, Y., Malelak, G. E., & Sulmiyati, S. (2023). Kualitas kimia dan organoleptik Se'i sapi dengan metode pengasapan berbeda. *JAS*, 8(1), 6-11.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemists). (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 18th ed. AOAC International, Gaithersburg, Maryland.
- AOAC (1999). Official methods of analysis method 988.05. Gaithersburg, MD: AOAC International, Gaithersburg, Maryland.
- Buntu, Y., Sinaga, S., & Suradi, K. (2020). Pengaruh Lama Pengasapan Menggunakan Kayu Kosambi (Schleichera Oleosa) Terhadap Sifat Fisik Dan Akseptabilitas Se'i Daging Babi (The Effect of Smoking Duration Using Kosambi Wood (Schleichera oleosa) on the Physical Properties and Acceptability of Se'i Pork). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 8(1), 37-44. <https://doi.org/10.20956/JITP.V8I1.8195>
- Chauhan, S. S., & England, E. M. (2018). Postmortem glycolysis and glycogenolysis: Insights from species comparisons. *Meat science*, 144, 118-126.
- Dethan, J. J. S., Bale-Therik, J. F., Telupere Franky, M. S., & Lalel Herianus, J. D. (2023). The Effect of Smoking Durations on pH and Sei Meat Protein. *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences*, 5(04), 113-118
- Dewatisari, W. F., Rumiyaniti, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen and phytochemical screening using leaf extract of Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202.
- Edmonson, A. J., Lean, I. J., Weaver, L. D., Farver, T., & Webster, G. (1989). A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. *Journal of dairy science*, 72(1), 68-78.
- Fadhila, R., & Darmawati, S. (2017). Profil Protein Daging Kambing, Kerbau dan Sapi yang Direndam Larutan Jahe Berbasis SDS-PAGE. In *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional*.
- Hadju, R. (2006). Kajian Efek Waktu Blansir dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Rendah Terhadap Mutu Daging Sapi Yang Dikemas Vakum. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado. ISSN 0852-2626. *Jurnal ZooteK*, Vol 22 : 21 – 28.
- Hermanto, S., Muawanah, A., & Wardhani, P. (2010). Analisis tingkat kerusakan lemak nabati dan lemak hewani akibat proses pemanasan. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(6).
- Hughes, J., Clarke, F., Purslow, P., & Warner, R. (2017). High pH in beef longissimus thoracis reduces muscle fibre transverse shrinkage and light scattering which contributes to the dark colour. *Food Research International*, 101, 228-238.
- Ilic, J., van den Berg, M., & Oosterlinck, F. (2024). The textural and sensory properties of plant-based meat. In *Handbook of plant-based meat analogs* (pp. 331-346). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-21846-0.00008-3>
- Ishiwatari, N., Fukuoka, M., & Sakai, N. (2013). Effect of protein denaturation degree on texture and water state of cooked meat. *Journal of Food engineering*, 117(3), 361-369.

- Ji, L., Nie, Q., Zhou, Y., Ning, J., Wang, S., Zhou, C., ...& Zhang, J. (2024). Advances and applications in water retention technology for meat and meat products: Status and future research directions. *International Journal of Food Science and Technology*, 59(5), 2823-2836.
- Kosim, A. (2015). *Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Dendeng Daging Sapi dengan Penambahan Stroberi (Fragaria × ananassa) sebagai Bahan Curing*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lawrie, R. A. (2003). *Ilmu Daging*. Terjemahan Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Lawrie, R. A., & Ledward, D. A. (2006). *Lawrie's meat science*. Cambridge: Woodhead. Publishing, 442.
- Liur, I. J., Souhoka, D. F., & Papilaya, B. J. (2022). Analisis kadar air dan kualitas fisik daging sapi yang dijual di pasar tradisional Kota Ambon. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 10(1), 45-50.
- Malelak, G. E. 2010. *Se'i: daging asap khas Timor*. Lamalera.
- Malelak, G. E. M., Benu, I., Manu, A. E., (2021), February. Nutritional value and color of se'i processed from cull cow meat from different body condition score and smoked at different smoke method. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 653, No. 1, p. 012041). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/653/1/012041>
- Meko, A. U., Berhimpon, S., Suwetja, I. K., & Ijong, F. G. (2016). Moisture sorption isotherm of Tuna Sei, smoked with liquid smoke. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 8(10), 98-104.
- Modok, Y. N. W. (2023). Perbandingan Kualitas Organoleptik, Mikrobiologi dan Kolesterol Se'i Sapi yang Diolah dari Otot yang Berbeda Sapi Betina Peranakan Ongole Afkir. *JAS*, 8(3), 64-69.
- Puolanne, E., & Peltonen, J. (2013). The effects of high salt and low pH on the water-holding of meat. *Meat science*, 93(2), 167-170.
- Putri, A. I., & Kholidah, N. (2023). Comparison of phenotypic characters between fat-tailed sheep (deg) and thin-tailed sheep (det) in Dampit District, Malang Regency, East Java. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 18(2), 93-97. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.18.2.93-97>
- Rosenthal, A. J. (2024). An exploration into the measurement and reporting of food firmness and hardness. *Journal of Texture Studies*, 55(6), e12873. <https://doi.org/10.1111/jtxs.12873>
- Soares, J. M., da Silva, P. F., Puton, B. M. S., Brustolin, A. P., Cansian, R. L., Dallago, R. M., Valduga, E. 2016. Antimicrobial and antioxidant activity of liquid smoke and its potential application to bacon. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 38, 189-197.
- Soeparno. (2015). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tornberg, E. (2013). Engineering processes in meat products and how they influence their biophysical properties. *Meat science*, 95(4), 871-878.
- Warner, R. D. (2023). The eating quality of meat: IV—Water holding capacity and juiciness. In *Lawrie's meat science* (pp. 457-508). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100694-8.00014-5>
- Zahro, S. F., Fitrah, K. A., Prakoso, S. A., & Purnamasari, L. (2021). Pengaruh pelayuan terhadap daya simpan dan keempukan daging. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(3), 235-239.