**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

# PENGARUH METODE PEMASAKAN LOW TEMPERATURE LONG TIME (LTLT) TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK DAGING AYAM SENTUL

*(Effect of Low Temperature Long Time (LTLT) Cooking Method on Physical and Organoleptic Properties of Sentul Chicken Meat)*

**Leva Oktaviyanti Suryana[1], Lilis Suryaningsih[1], Eka Wulandari[1]**
[1]Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang KM. 21, Hegarmanah, Kec Jatinangor,
Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363
* Penulis koresponden : leva22001@mail.unpad.ac.id

Naskah Diterima : 29-05-2026
Naskah Direvisi : 20-06-2026
Naskah Disetujui : 15-09-2026
Naskah Diterbitkan: 08-10-2026

DOI : https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v51i3.24089

This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2026 by the authors

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of Low Temperature Long Time (LTLT) cooking on tenderness, water holding capacity, cooking loss, and organoleptic properties of Sentul chicken meat. A Completely Randomized Design was used with three treatments: P1 = 60°C for 150 minutes, P2 = 67°C for 120 minutes, and P3 = 74°C for 90 minutes, with six replications each. Physical data were analyzed using ANOVA and Duncan's test, while organoleptic data were analyzed using Kruskal-Wallis. The results showed that LTLT treatment significantly affected ($p<0.05$) tenderness, water holding capacity, and cooking loss, but had no significant effect ($p>0.05$) on organoleptic properties. P1 produced the most optimal physical quality, with tenderness of 2.13 kgf, water holding capacity of 48.41%, and cooking loss of 15.47%. All organoleptic treatments were categorized as slightly liked.

**Keywords:** *LTLT, organoleptic, physical properties, Sentul chicken, chicken meat*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh metode *Low Temperature Long Time* (LTLT) terhadap keempukan, daya ikat air, susut masak, dan sifat organoleptik daging ayam Sentul. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan, yaitu P1 = 60°C selama 150 menit, P2 = 67°C selama 120 menit, dan P3 = 74°C selama 90 menit, masing-masing enam ulangan. Data sifat fisik dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan, sedangkan data organoleptik dianalisis menggunakan Kruskal-Wallis. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan LTLT berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap keempukan, daya ikat air, dan susut masak, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap organoleptik. Perlakuan P1 menghasilkan mutu

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

fisik paling optimal dengan keempukan 2,13 kgf, daya ikat air 48,41%, dan susut masak 15,47%. Seluruh perlakuan organoleptik berada pada kategori agak suka.

**Kata Kunci :** *ayam Sentul, LTLT, organoleptik, sifat fisik, daging ayam*

## PENDAHULUAN

Dikalangan masyarakat produk unggas khususnya daging ayam, masih menjadi pilihan teratas untuk memenuhi kebutuhan hewani. Selain ketersediannya yang banyak, harga daging ayam pun tergolong terjangkau oleh masyarakat dan bisa dimanfaatkan dalam berbagai jenis olahan pangan. Tingginya tingkat konsumsi daging ayam menunjukkan bahwa produk unggas berperan penting sebagai sumber protein hewani sehari-hari, baik pada tingkat rumah tangga maupun industri pangan olahan.

Ayam Sentul adalah salah satu komoditas unggulan dari Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, yang dinilai memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai penghasil daging karena menunjukkan performa pertumbuhan serta karakteristik karkas yang cukup baik (Sudrajat & Isyanto, 2018). Akan tetapi, bila disandingkan dengan ayam broiler, daging ayam Sentul mempunyai tekstur yang lebih padat. Kondisi ini terjadi karena struktur serat otot dan jaringan ikat yang lebih rapat, sehingga tingkat keempukannya relatif lebih rendah (Widjastuti *et al*., 2021). Kondisi ini dapat mempengaruhi penerimaan konsumen, terutama pada produk olahan daging.

Penentuan kualitas sifat fisik dapat dilihat melalu beberapa parameter utama, meliputi keempukan, daya ikat air, dan susut masak, serta sifat organoleptik yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Penerapan suhu tinggi dalam waktu singkat pada proses pemasakan dapat menyebabkan denaturasi protein berlangsung cepat, sehingga meningkatkan kehilangan cairan dan menghasilkan tekstur daging yang lebih keras. Hal ini menjadi kendala terutama pada daging ayam lokal yang memiliki struktur jaringan otot lebih padat dibandingkan ayam ras (Huff-Lonergan & Lonergan, 2005).

Sejalan dengan permasalahan tersebut, diperlukan metode pengolahan yang mampu mempertahankan serta meningkatkan kualitas fisik dan sensori daging ayam Sentul. Salah satu metode yang berpotensi digunakan adalah *Low Temperature Long Time* (LTLT), yaitu teknik pemasakan penggunaan suhu rendah dengan waktu lebih lama dalam kondisi terkontrol. Metode ini dapat diterapkan melalui teknik *sous-vide*, yaitu pemasakan dalam kemasan vakum menggunakan media air bersuhu stabil, sehingga perpindahan panas berlangsung merata dan kehilangan cairan dapat diminimalkan (Domínguez-Hernández *et al*., 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemasakan suhu rendah dalam waktu lama mampu meningkatkan keempukan, mempertahankan daya ikat air, dan menekan susut masak daging dibandingkan pemasakan konvensional bersuhu tinggi (Park et al., 2020). Dalam penelitian ini, istilah LTLT tidak merujuk pada pasteurisasi susu, tetapi digunakan sebagai pendekatan pemanasan suhu rendah dengan durasi lebih lama pada daging ayam yang sejalan dengan prinsip *low-temperature long-time cooking* atau *sous-vide*. Penggunaan metode tersebut didasarkan pada penelitian (Park et al. 2020) yang menerapkan pemasakan dada ayam pada suhu 60°C dan 70°C selama 1–3 jam, serta (Haghighi et al. 2021) yang menjelaskan bahwa kombinasi suhu dan waktu pemasakan *sous-vide* berpengaruh terhadap susut masak, kadar air, tekstur, dan mutu daging ayam. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan variasi suhu dan waktu LTLT pada daging ayam Sentul, karena sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menggunakan ayam broiler atau fillet dada

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

ayam komersial. Ayam Sentul sebagai ayam lokal memiliki struktur otot dan jaringan ikat yang lebih padat, sehingga responsnya terhadap perlakuan pemanasan dapat berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh kombinasi suhu dan waktu yang sesuai dalam mempertahankan sifat fisik dan organoleptik daging ayam Sentul.

Meskipun demikian, kajian mengenai penerapan variasi suhu dan waktu pada metode LTLT terhadap daging ayam Sentul masih terbatas. Perbedaan karakteristik struktur otot ayam lokal dibandingkan ayam broiler memungkinkan terjadinya respons pemasakan yang berbeda, sehingga diperlukan evaluasi untuk memperoleh kombinasi waktu dan suhu yang paling sesuai. Atas dasar hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji dampak penerapan metode LTLT terhadap sifat fisik dan dan organoleptik daging ayam Sentul serta menentukan perlakuan terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Rangkaian kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2026, bertempat di Laboratorium Teknologi pengolahan Produk Peternakan (TPPP) serta Laboratorium Riset dan Pengujian Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat.

### Bahan dan Alat

Pada penelitian ini bahan utama yang dipergunakan yaitu daging ayam Sentul jantan umur 12 minggu bagian dada tanpa tulang dan kulit yang diperoleh dari peternakan ayam Sentul di Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. Alat yang digunakan meliputi *water bath*, termometer digital, mesin vakum, plastik vakum tahan panas, *Texture Analyzer TMS-Pro*, kertas saring Whatman No. 42, beban batu berat 35 kg, dua plat kaca, timbangan analitik, desikator, cawan porselen 30 ml, pencapit cawan, oven, pisau, talenan, mangkok, spidol, piring plastik, tisu, thermometer, dan piring plastik.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga perlakuan dan enam pengulangan. Rancangan ini digunakan karena bahan percobaan berasal dari jenis, umur, bagian karkas, dan bobot sampel yang relatif seragam, sehingga setiap unit percobaan memiliki peluang yang sama untuk menerima perlakuan. Penggunaan RAL mengacu pada prinsip rancangan percobaan menurut Steel dan Torrie, yaitu rancangan yang sesuai digunakan pada kondisi percobaan homogen. Faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah kombinasi suhu dan lama pemasakan LTLT pada daging ayam Sentul. Penentuan suhu dan waktu perlakuan mengacu serta memodifikasi penelitian (Park et al. 2020) dan (Haghighi et al. 2021), yang meneliti pemasakan suhu rendah waktu lama pada daging ayam. Perbedaan suhu dan waktu dalam penelitian ini disusun untuk melihat respons daging ayam Sentul terhadap peningkatan suhu dan pengurangan waktu pemasakan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

P1= 60°C selama 150 menit
P2= 67°C selama 120 menit
P3= 74°C selama 90 menit

### Prosedur Penelitian

Daging fillet ayam Sentul bagian dada dicuci terlebih dahulu lalu dipersiapkan dengan berat 100 gram per sampel, kemudian dilakukan pengemasan menggunakan plastik vakum sebelum proses pemasakan menggunakan metode LTLT. Sampel dimasak sesuai perlakuan suhu dan waktu, yaitu P1 (60°C selama 150 menit), P2 (67°C selama 120 menit), dan P3 (74°C selama 90 menit). Setelah proses pemasakan selesai, sampel didinginkan dan dilakukan pengujian sifat fisik serta organoleptik.

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

**Parameter yang Diamati**

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan terhadap beberapa parameter, meliputi:

**Keempukan**

Keempukan daging diukur menggunakan *Texture Analyzer TMS-Pro* berdasarkan metode Kusnadi *et al*. (2012). Potongan daging dipersiapkan dengan ukuran 5 × 5 × 4 cm dan diuji menggunakan probe hingga diperoleh nilai keempukan yang dinyatakan dalam satuan *kilogram force* (kgf).

**Daya Ikat Air**

Pengukuran daya ikat air dilakukan menggunakan metode Hamm (1927) yang dirujuk dalam Soeparno (2009). Sampel daging sebanyak 0,3 gram diletakkan di atas kertas saring Whatman No. 42, kemudian ditempatkan di antara dua plat kaca dan diberi tekanan sebesar 35 kg selama 5 menit. Setelah proses penekanan, area basah yang terbentuk pada kertas saring diukur dengan cara menghitung selisih antara luas area luar dan luas area dalam. Jumlah air bebas yang keluar dari jaringan daging dihitung menggunakan rumus Hamm. Selanjutnya, kadar air daging ditentukan menggunakan metode gravimetri berdasarkan Muchtadi dan Ayustaningwarno (2010). Nilai daya ikat air diperoleh dari selisih antara kadar air total dan jumlah air bebas yang keluar dari sampel daging. Perhitungan jumlah kadar air bebas dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$mg\ H^2O = \frac{Luas\ Area\ Basah\ (cm^2)}{0{,}0948} - 8{,}0$$

Kadar air ditentukan dengan metode gravimetri, menggunakan rumus:

$$Kadar\ Air\ (\%) = \frac{W2 - W3}{W2 - W1} x\ 100\%$$

Keterangan:
$W_1$ = berat cawan kosong (gram)
$W_2$ = berat cawan dan sampel sebelum dioven (gram)
$W_3$ = berat cawan dan sampel setelah di oven (gram)

Hasil pengukuran air bebas dan kadar air selanjutnya digunakan untuk menghitung daya ikat air (DIA) berdasarkan metode Hamm (1927) yang dirujuk dalam Soeparno (2009) dengan rumus sebagai berikut:

$$DIA\ (\%) = \%\ Kadar\ Air - \frac{mgH_2O}{300\ MG} x\ 100\%$$

Keterangan:
0,0948 = Konstanta rumus mgH2O

**Susut Masak**

Susut masak dihitung menggunakan metode persentase kehilangan berat yang mengacu pada Hambakodu dan Enawati (2019). Sampel daging ditimbang sebelum pemasakan untuk memperoleh berat awal, kemudian dimasak sesuai perlakuan LTLT. Setelah pemasakan selesai, sampel didinginkan pada suhu ruang, sisa air pada permukaan daging dikeringkan menggunakan tisu, lalu sampel ditimbang kembali untuk memperoleh berat akhir. Nilai susut masak dihitung berdasarkan selisih berat sampel sebelum dan sesudah pemasakan dengan rumus sebagai berikut:

$$Susut\ Masak(\%) = \frac{Berat\ awal\ (g) - Berat\ akhir\ (g)}{Berat\ Awal\ (g)}\ \text{x}\ 100\%$$

**Organoleptik**

Pengamatan organoleptik dilakukan menggunakan uji kesukaan atau uji hedonik, bukan uji pembedaan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap daging ayam Sentul yang

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

dimasak dengan metode LTLT pada perlakuan suhu dan waktu yang berbeda. Atribut yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan total penerimaan. Pengujian dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih dengan mengacu pada metode (Arziyah et al. 2022). Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik 1–5 berdasarkan Wangiyana dan Triandini (2022), yaitu 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = tidak suka, dan 1 = sangat tidak suka.

Tabel 1. Skala Organoleptik

| Skala Numerik | Skala Hedonik |
|---|---|
| 5 | Sangat suka |
| 4 | Suka |
| 3 | Agak suka |
| 2 | Tidak suka |
| 1 | Sangat tidak suka |

**Analisis Data**

Sebelum dilakukan analisis data, data parameter fisik yang meliputi keempukan, daya ikat air, dan susut masak terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk dan diuji homogenitasnya menggunakan uji Levene. Data yang memenuhi asumsi normal dan homogen dianalisis menggunakan analisis ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila hasil ANOVA menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan. Analisis statistik parametrik pada penelitian ini mengacu pada Steel dan Torrie (1993). Data organoleptik dianalisis menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis karena data berasal dari skala hedonik. Apabila hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney U pada taraf signifikansi 5%. Analisis nonparametrik mengacu pada Siegel dan Castellan (1988).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Keempukan**

Metode *Low Temperature Long Time* (LTLT) memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap keempukan daging ayam Sentul. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 3,53 kgf, diikuti P2 sebesar 2,75 kgf, sedangkan nilai terendah diperoleh pada P1 sebesar 2,13 kgf. Nilai *shear force* yang lebih rendah menunjukkan tekstur daging yang lebih empuk, sehingga perlakuan P1 menghasilkan karakteristik keempukan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil uji lanjut menandakan adanya perbedaan nyata antara P1 dan P3, sementara P2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan kedua perlakuan lainnya.

Perbedaan tingkat keempukan menunjukkan bahwa kombinasi suhu dan waktu pemasakan metode LTLT memengaruhi perubahan struktur protein miofibril dan jaringan ikat daging ayam Sentul. Perlakuan P1 dengan suhu 60°C selama 150 menit menghasilkan nilai *shear force* paling rendah, sehingga tekstur daging lebih empuk dibandingkan perlakuan lainnya. Kondisi ini diduga terjadi karena pemanasan pada suhu rendah dengan waktu lebih lama memungkinkan kolagen mengalami

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

pelunakan secara bertahap tanpa menyebabkan kontraksi serabut otot yang berlebihan. Sebaliknya, perlakuan P3 dengan suhu 74°C selama 90 menit menghasilkan nilai *shear force* lebih tinggi karena peningkatan suhu dapat mempercepat denaturasi protein miofibril, memicu penyusutan jaringan otot, dan meningkatkan kekerasan tekstur daging. Hal ini sejalan dengan (Tornberg, 2005), yang menyatakan bahwa peningkatan suhu pemasakan dapat mengubah struktur protein miofibril dan jaringan otot, sehingga memengaruhi tekstur daging. (Dominguez-Hernandez et al. 2018) juga menjelaskan bahwa pemasakan suhu rendah dalam waktu lama dapat mempertahankan tekstur daging karena proses pelunakan jaringan berlangsung lebih terkendali. Selain itu, (Park et al. 2020) melaporkan bahwa pemasakan suhu rendah pada daging ayam dapat menurunkan nilai *shear force* dan meningkatkan keempukan daging.

Tabel 2. Rataan sifat fisik daging ayam Sentul dengan perlakuan metode LTLT

| Parameter | P1 | P2 | P3 |
|---|---|---|---|
| Keempukan (kgf) | 2,13[a] | 2,75[ab] | 3,53[b] |
| Daya Ikat Air (%) | 48,41[a] | 41,04[b] | 36,01[c] |
| Susut Masak (%) | 15,47[a] | 19,32[b] | 24,03[c] |

Keterangan : P1 = 60°C selama 150 menit; P2 = 67°C selama 120 menit; P3 = 74°C selama 90 menit. Huruf superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5%.

Hasil yang di dapatkan memiliki kecenderungn serupa dengan penelitian Park *et al*. (2020) yang menyebutkan pemasakan suhu rendah dalam waktu lama mampu meningkatkan keempukan daging melalui proses pelunakan kolagen secara perlahan. Tornberg (2005) juga menjelaskan bahwa peningkatan suhu pemasakan di atas 60°C menyebabkan denaturasi protein miofibril semakin besar sehingga memicu penyusutan jaringan otot dan meningkatkan kekerasan tekstur daging. (Dominguez-Hernandez *et al*. 2018) menyebutkan bahwa metode LTLT mampu mempertahankan kualitas tekstur daging karena distribusi panas berlangsung lebih stabil dan merata.

Karakteristik daging ayam Sentul yang lebih kompak dibandingkan ayam broiler diduga turut memengaruhi respons daging terhadap perlakuan panas. (Widjastuti et al. 2021) menyatakan bahwa daging ayam Sentul memiliki struktur jaringan otot yang berbeda dibandingkan ayam broiler, sedangkan Sudrajat dan Isyanto (2018) menjelaskan bahwa bagian dada dan paha ayam Sentul memiliki proporsi otot cukup tinggi dengan susunan serabut otot yang lebih rapat. Kepadatan serabut otot tersebut berpengaruh terhadap tekstur daging yang lebih kokoh dan respons jaringan selama pemasakan (Soeparno, 2015). Pada perlakuan P1, pemanasan suhu rendah dengan waktu lebih lama memberikan kesempatan bagi jaringan ikat untuk melunak secara bertahap tanpa merusak struktur protein secara berlebihan, sehingga menghasilkan tekstur daging yang lebih empuk dibandingkan perlakuan lainnya.

**Daya Ikat Air**

Metode *Low Temperature Long Time* (LTLT) memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kemampuan daging ayam Sentul mempertahankan air. P1 menghasilkan daya ikat air tertinggi yaitu sebesar 48,41%, diikuti P2 sebesar 41,04%, dan nilai terendah diperoleh pada P3 sebesar 36,01%. Uji lanjut memperlihatkan adanya perbedaan nyata pada seluruh perlakuan yang diberikan.

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tingginya daya ikat air pada P1 menunjukkan bahwa pemasakan suhu rendah dalam waktu lebih lama mampu mempertahankan kemampuan jaringan otot dalam mengikat air. Pemanasan bertahap pada suhu rendah dapat menekan denaturasi protein yang berlebihan, sehingga struktur miofibril masih mampu mempertahankan air di dalam jaringan daging (Christensen et al., 2011). Sebaliknya, peningkatan suhu pada P3 menyebabkan denaturasi protein berlangsung lebih intensif, ruang pengikatan air berkurang, dan air lebih mudah keluar dari jaringan daging. Kondisi ini sejalan dengan Barbut (2024) serta Huff-Lonergan dan Lonergan (2005), yang menyatakan bahwa daya ikat air daging sangat dipengaruhi oleh perubahan struktur protein miofibril selama proses pemanasan.

Penurunan daya ikat air berkaitan erat dengan proses denaturasi protein akibat pemanasan. Protein miofibril yang mengalami denaturasi menyebabkan ruang pengikatan air pada jaringan otot berkurang sehingga air lebih mudah keluar dari jaringan daging. Barbut (2024) menyatakan bahwa penurunan *water holding capacity* pada daging yang dimasak merupakan akibat perubahan air terikat menjadi air bebas yang tidak lagi dapat dipertahankan oleh struktur miofibril. Christensen *et al*. (2011) juga menjelaskan bahwa pemanasan lambat pada suhu rendah memungkinkan denaturasi protein berlangsung bertahap sehingga kemampuan daging dalam mempertahankan air tetap lebih baik dibandingkan pemasakan suhu tinggi.

Temuan pada didukung oleh penelitian Noh *et al*. (2023) yang mengemukakan bahwa metode pemasakan suhu rendah mampu mempertahankan kelembapan daging dan menekan kehilangan cairan selama proses pemanasan. Huff-Lonergan dan Lonergan (2005) menjelaskan bahwa kemampuan daging mempertahankan air sangat dipengaruhi oleh stabilitas struktur protein miofibril selama pemanasan.

**Susut Masak**

Perbedaan metode *Low Temperature Long Time* (LTLT) memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap nilai susut masak daging ayam Sentul. Rata-rata susut masak terendah diperoleh pada P1 sebesar 15,47%, diikuti P2 sebesar 19,32%, sedangkan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 24,03%. Analisis lanjutan memperlihatkan adanya perbedaan nyata pada seluruh perlakuan.

Nilai susut masak yang rendah pada P1 menunjukkan bahwa pemasakan suhu rendah mampu mempertahankan cairan di dalam jaringan daging selama proses pemanasan. Pemasakan pada suhu rendah menyebabkan perubahan struktur protein berlangsung lebih lambat sehingga kehilangan cairan dapat ditekan. Sebaliknya, peningkatan suhu pemasakan pada perlakuan P3 menyebabkan kontraksi serabut otot berlangsung lebih intensif sehingga cairan lebih mudah keluar dari jaringan daging.

Susut masak berkaitan erat dengan kemampuan daging dalam mengikat air selama proses pemasakan. Protein miofibril seperti myosin dan aktin mengalami denaturasi akibat panas sehingga struktur jaringan otot menyusut dan mendorong keluarnya cairan dari jaringan daging. Tornberg (2005) menyatakan bahwa suhu pemasakan di atas 60°C menyebabkan penyusutan struktur otot yang lebih besar sehingga meningkatkan kehilangan cairan selama pemanasan. Haghighi *et al*. (2021) juga menjelaskan bahwa peningkatan suhu pemasakan menyebabkan *cooking loss* meningkat akibat menurunnya kemampuan jaringan otot dalam mempertahankan air.

Temuan penelitian ini didukung Park *et al*. (2020) menyebutkan metode pemasakan suhu yang rendah mampu menurunkan *cooking loss* dan mempertahankan kelembapan daging. Noh *et al*. (2023) turut menjelaskan bahwa pemasakan suhu rendah di waktu lama dapat menekan kehilangan cairan pada daging ayam dibandingkan pemasakan suhu tinggi.

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tabel 3. Rataan hasil uji kesukaan total penerimaan daging ayam Sentul dengan perlakuan metode LTLT

| Parameter | P1 | P2 | P3 |
|---|---|---|---|
| Total penerimaan organoleptik | 3,33 | 3,33 | 2,93 |
| Skala hedonik | Agak suka | Agak suka | Agak suka |

**Organoleptik**

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa metode *Low Temperature Long Time* (LTLT) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap daging ayam Sentul. Seluruh perlakuan memperoleh nilai rata-rata pada kategori agak suka. Nilai total penerimaan tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 dan P2 dengan skor 3,33, sedangkan perlakuan P3 memperoleh nilai 2,93.

Hasil yang tidak berbeda nyata pada pada pengujian parameter organoleptik menandakan variasi suhu dan waktu pemasakan pada metode LTLT masih menghasilkan karakteristik sensori yang relatif serupa. Rentang suhu yang digunakan dalam penelitian ini diduga belum mencapai skala yang cukup besar dalam menghasilkan perubahan sensori yang sangat berbeda sehingga tingkat penilaian panelis pada seluruh perlakuan cenderung serupa.

Penilaian organoleptik pada produk daging dipengaruhi oleh interaksi berbagai atribut sensori seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Resconi *et al*. (2016) menyatakan penilaian sensori konsumen terhadap produk daging bersifat holistik sehingga perubahan pada satu atribut tidak selalu memengaruhi tingkat kesukaan secara keseluruhan. Aaslyng *et al*. (2007) juga menjelaskan bahwa overall acceptability pada produk daging dipengaruhi oleh kombinasi berbagai atribut sensori yang saling berinteraksi.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa variasi suhu dan waktu pemasakan LTLT tidak memberikan perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan panelis. Seluruh perlakuan masih berada pada kategori agak suka, sehingga perbedaan nilai rata-rata antarperlakuan tidak dapat dinyatakan sebagai perbedaan tingkat penerimaan secara statistik. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan sifat fisik akibat perlakuan LTLT belum sepenuhnya sejalan dengan respons organoleptik panelis. Secara fisik, perlakuan suhu lebih rendah dengan waktu lebih lama cenderung menghasilkan keempukan yang lebih baik, daya ikat air lebih tinggi, dan susut masak lebih rendah. Sebaliknya, peningkatan suhu pemasakan cenderung meningkatkan nilai keempukan atau *shear force*, menurunkan daya ikat air, dan meningkatkan susut masak. Dengan demikian, variabel keempukan, daya ikat air, dan susut masak menunjukkan hubungan yang selaras dalam menggambarkan mutu fisik daging, sedangkan hasil organoleptik tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan sehingga tidak dapat digunakan untuk menyatakan adanya perlakuan yang paling disukai secara statistik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variasi suhu dan waktu pada metode pemasakan Low Temperature Long Time (LTLT) memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik daging ayam Sentul, yang meliputi keempukan, daya ikat air, dan susut masak. Perlakuan P1, yaitu pemasakan pada suhu 60°C selama 150 menit, menghasilkan mutu fisik paling optimal dengan nilai keempukan atau *shear force* terendah, daya ikat air tertinggi, dan susut masak terendah. Namun, perlakuan LTLT tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat organoleptik atau uji kesukaan, sehingga tidak terdapat perlakuan yang dapat dinyatakan paling disukai secara statistik. Seluruh perlakuan masih berada pada kategori agak suka.

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

**Penggunaan AI**
Tidak ada penggunaan AI dalam naskah ini

**Pendanaan**
Pendanaan penelitian bersumber mandiri dari penulis

**Konflik Kepentingan**
Tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ini

## DAFTAR PUSTAKA

Aaslyng, M. D., Oksama, M., Olsen, E. V, Bejerholm, C., Byrne, D. V, & Gabrielsen, G. (2007). *MEAT The impact of sensory quality of pork on consumer preference*. *76*, 61–73. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2006.10.014

Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Produk Minuman. Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmiah Eksakta, 1(2), 105–109.

Assegaf, A., Mukid, M. A., & Hoyyi, A. (2019). Analisis Kesehatan Bank Menggunakan Local Mean K-Nearest Neighbor dan Multi Local Means K-Harmonic Nearest Neighbor. Jurnal Gaussian, 8(3), 343–355. https://doi.org/10.14710/j.gauss.v8i3.26679

Barbut, S. (2024). Measuring water holding capacity in poultry meat. *Poultry Science*, *103*(5), 1–8. https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.103577

Christensen, L., Bertram, H. C., Aaslyng, M. D., & Christensen, M. (2011). Protein denaturation and water – protein interactions as affected by low temperature long time treatment of porcine Longissimus dorsi. *MESC*, *88*(4), 718–722. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.03.002

Dominguez-Hernandez, E., Salaseviciene, A., & Ertbjerg, P. (2018). Low-temperature long-time cooking of meat: Eating quality and underlying mechanisms. *Meat Science*, *143*, 104–113. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.032

Haghighi, H., Belmonte, A. M., Masino, F., Minelli, G., Lo Fiego, D. Pietro, & Pulvirenti, A. (2021). Effect of time and temperature on physicochemical and microbiological properties of sous vide chicken breast fillets. *Applied Sciences (Switzerland)*, *11*(7). https://doi.org/10.3390/app11073189

Hambakodu, M., & Enawati, L. S. (2019). Kualitas Fisik Daging Kambing Kacang Jantan Muda yang Diberi Rumput Lapang dan Tiga Level Konsentrat. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis, 6(1), 57. https://doi.org/10.33772/jitro.v6i1.5491

Huff-lonergan, E., & Lonergan, S. M. (2005). *MEAT Mechanisms of water-holding capacity of meat : The role of postmortem biochemical and structural changes*. *71*, 194–204. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.04.022

Kusnadi, D. ., Bintoro, V. ., & Al-Baarri, A. . (2012). Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, *1*(2), 28–31.

Muchtadi, T. R., & Ayustaningwarno, F. (2010). Teknologi Proses Pengolahan

**ZIRAA'AH**, Volume 51 Nomor 3, Oktober 2026 Halaman 780-789 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Pangan. Alfabeta.

Noh, S. W., Song, D. H., Ham, Y. K., Yang, N. E., & Kim, H. W. (2023). Physicochemical Properties of Chicken Breast and Thigh as Affected by Sous-Vide Cooking Conditions. *Foods*, *12*(13), 1–12. https://doi.org/10.3390/foods12132592

Park, C. H., Lee, B., Oh, E., Kim, Y. S., & Choi, Y. M. (2020). Combined effects of sous-vide cooking conditions on meat and sensory quality characteristics of chicken breast meat. *Poultry Science*, *99*(6), 3286–3291. https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.03.004

Resconi, V. C., Keenan, D. F., Barahona, M., Guerrero, L., Kerry, J. P., & Hamill, R. M. (2016). LWT - Food Science and Technology Rice starch and fructo-oligosaccharides as substitutes for phosphate and dextrose in whole muscle cooked hams : Sensory analysis and consumer preferences.

Widjastuti, T., Setiawan, I., & Tanwiriah, W. (2021). *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat ISSN 1410 - 5675 eISSN 2614-2392*. *10*(2), 129–132. https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i2.26167

*LWT - Food Science and Technology*, *66*, 284–292. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.10.048

Sudrajat, S., & Isyanto, A. Y. (2018). Keragaan Peternakan Ayam Sentul Di Kabupaten Ciamis. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, *4*(2), 237. https://doi.org/10.25157/ma.v4i2.1438

Tornberg, E. (2005). *MEAT Effects of heat on meat proteins – Implications on structure and quality of meat products*. *70*, 493–508. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2004.11.021

Wangiyana, I. G. A. S., & Triandini, I. G. A. A. H. (2022). Uji hedonik teh herbal daun tanaman pohon menggunakan berbagai pendekatan statistik. Journal of Agritechnology and Food Processing, 2(2), 43–53.