

Karakteristik fisik sosis kering daging ayam pada waktu pemasakan yang berbeda

G. Wenda, D.B.J. Rumondor*, M. Sompie, E.H.B. Sondakh

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara

*Korespondensi (*Corresponding author*): dellyrumondor@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh waktu pemasakan terhadap karakteristik fisikokimia sosis kering daging ayam. Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium Tekonologi Hasil Ternak (THT), Fapet Unsrat Manado. Bahan yang digunakan adalah daging ayam sebanyak 2000 gram yang diambil pada otot dada dan otot paha, tepung tapioka, serta bumbu-bumbu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan waktu pemasakan, yaitu 10, 15, 20, dan 25 jam, masing-masing dengan empat ulangan. Variabel yang diamati adalah kadar air, daya ikat air, susut masak, dan nilai pH. Proses pemasakan dilakukan menggunakan oven pada suhu 60°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu pemasakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air dan pH sosis kering daging ayam. Namun, waktu pemasakan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap daya ikat air dan susut masak. Kesimpulan dari penelitian ini, waktu pemasakan sosis kering daging ayam 10 sampai dengan 25 jam dapat meningkatkan daya ikat air dan menurunkan susut masak, tetapi terhadap kadar air dan nilai pH memberikan hasil yang sama.

Kata kunci: karakteristik fisik, sosis kering, daging ayam, waktu pemasakan

ABSTRACT

THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF CHICKEN DRY SAUSAGE IN COOKING TIME DIFFERENT. This study aimed to analyze the effect of cooking time on the physicochemical characteristics of chicken dry sausage. The research was conducted at the Livestock Product Technology (THT) Laboratory, Faculty of Animal Science, Unsrat Manado. The materials used consisted of 2,000 grams of chicken meat (breast and thigh muscles), tapioca flour, and seasonings. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with four cooking time treatments—10, 15, 20, and 25 hours—each with four replications. The variables observed were moisture content, water-holding capacity, cooking loss, and pH value. Cooking was performed in an oven at 60°C. The results showed that variations in cooking time did not significantly affect ($P>0.05$) the moisture content and pH of the chicken dry sausage. However, cooking time had a significant effect ($P<0.05$) on water-holding capacity and cooking loss. In conclusion, cooking times ranging from 10 to 25 hours increased water-holding capacity and reduced cooking loss in chicken dry sausage, particularly in increasing water holding capacity and reducing cooking loss without significantly affecting water content and pH.

Keywords: physical characteristics, dry sausage, chicken meat, cooking time

PENDAHULUAN

Sosis merupakan salah satu produk olahan daging yang banyak dikonsumsi karena mudah disajikan. Mutu fisik sosis termasuk daya ikat air (water-holding capacity / WHC), kadar air, susut masak (cooking loss), dan nilai pH dapat menentukan kualitas akhir produk, stabilitas mikrobiologis, tekstur, dan daya simpan. Faktor proses pengolahan, khususnya waktu pemasakan, berpengaruh besar pada perubahan sifat-sifat tersebut melalui mekanisme denaturasi protein, penyusutan serat otot, dan perpindahan air dari matriks produk ke lingkungan. Denaturasi protein myofibrillar pada rentang suhu tertentu menurunkan kemampuan menahan air sehingga meningkatkan susut masak; namun pada kondisi lain terjadinya gelisasi protein bisa meningkatkan retensi air tergantung waktu, suhu pemasakan dan formulasi produk (Shin *et al.*, 2022).

Pada sosis ayam, komposisi lemak, kadar garam, penggunaan bahan pengikat (mis. karagenan, transglutaminase), serta parameter proses (cutter time, emulsifikasi, dan pemasakan) saling mempengaruhi daya ikat air, kadar air, susut masak, dan pH. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa variasi metode dan waktu pemasakan (mis. pengukusan, oven, air-frying, atau kontrol suhu bertahap) dapat menghasilkan perbedaan signifikan pada kadar air dan susut masak, serta efek pada pH produk akhir. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian waktu pemasakan penting untuk memperoleh sosis kering dengan karakteristik fisik yang diinginkan (Choi dan Chin, 2020).

Meski banyak penelitian mengkaji pengaruh formulasi (penambahan bahan fungsional, pengganti lemak, atau enzim) terhadap sifat fisik sosis, studi yang sistematis mengenai pengaruh variasi waktu pemasakan yang berbeda pada sosis kering daging ayam terhadap parameter daya ikat air, kadar air, susut masak, dan pH

masih relatif terbatas, terutama pada proses produksi skala kecil/menengah di industri pengolahan lokal. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk memberikan sumber yang dapat menjadi dasar rekomendasi proses pemasakan guna mengoptimalkan mutu fisik sosis kering ayam (Permadi *et al.*, 2025).

Pengolahan daging ayam menjadi sosis kering merupakan salah satu upaya diversifikasi produk olahan daging yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan diminati konsumen. Proses pemasakan merupakan tahap penting dalam produksi sosis kering yang berpengaruh langsung terhadap sifat fisik produk akhir. Waktu pemasakan yang tepat dapat memengaruhi daya ikat air, kadar air, susut masak, dan nilai pH sosis, yang semuanya berperan dalam menentukan kualitas tekstur, cita rasa, dan daya simpan produk.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi

Materi utama yang digunakan adalah daging ayam sebanyak 2000 gram yang diambil pada otot dada dan otot paha, tepung tapioka, dan sejumlah jenis bumbu-bumbu.

Metode penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dengan 4 ulangan menurut perlakuan adalah waktu pemasakan sosis (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan yakni: $P_1 = 10$ Jam, $P_2 = 15$ Jam, $P_3 = 20$ Jam, $P_4 = 25$ Jam.

Variabel penelitian

Variabel yang diamati terdiri dari: Daya ikat air, kadar air, Susut Masak dan pH

Prosedur penelitian

Daging ayam petelur afkir yang dikuliti, dan dikeluarkan tulangnya lalu dicuci, dan dipotong dengan ukuran 2x2.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Sosis Ayam

Bahan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Daging ayam (g)	200	200	200	200
Minyak (%)	15	15	15	15
Garam (%)	2	2	2	2
Tepung tapioka (%)	5,7	5,7	5,7	5,7
Es batu (%)	16,7	16,7	16,7	16,7
Merica (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
STTP (%)	0,3	0,3	0,3	0,3
Bawang putih (%)	1,5	1,5	1,5	1,5
Gula (%)	1,67	1,67	1,67	1,67
Jahe (%)	0,75	0,75	0,75	0,75
Pala	0,5	0,5	0,5	0,5

cm. Kemudian daging digiling ditambahkan bumbu dan bahan filler dengan formula sebagai berikut: garam 2% , gula 1.67%, bawang putih 1,5%, merica 0,5%, jahe 0,75%, pala 0,5%, yang diberikan dalam bentuk bubuk, minyak 15%, tepung tapioka 5,7%, susu skim 3,5%, es batu 16,7% dan STTP 0,3%. Kemudian adonan digiling lalu dimasukkan dalam selongsong dengan panjang 10 cm dan diameter 2,5 cm. Lalu dimasak dengan cara dimasukkan dalam oven pada suhu 56,7^o C selama 10 jam(P1), 15 jam (P2), 20 jam (P3 dan 25 jam(P4), didinginkan dan dianalisis.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode Analisis Varians

(ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk perbedaan rata-rata

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini (kadar air, daya ikat air, susut masak, dan pH) sosis daging ayam broiler pada berbagai level disajikan pada Tabel 2.

Pengaruh perlakuan terhadap kadar air

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan waktu pemasakan pada sosis daging ayam memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air sosis kering daging ayam. Dengan pengertian bahwa waktu pemasakan yang diberikan selama 10, 15, 20 dan 25 jam

Tabel 2. Nilai Rataan Kadar Air, Daya Ikat Air, Susut Masak dan pH Sosis Daging Ayam

Variabel	Perlakuan (Jam)			
	P1	P2	P3	P4
Kadar air (%)	47,78±0,63	50,28±0,10	48,80±0,47	43,28±0,50
Daya Ikat Air (%)	26,65±0,06	28,35±0,05	29,44±0,06	29,58±0,57
Susut Masak (%)	33,39±0,04	32,19±0,03	31,31±0,03	27,24±4,21
pH	10,26±0,38	10,24±0,31	10,33±0,42	9,66 ±0,24

menghasilkan nilai kadar air yang sama. Hal ini disebabkan karena kehilangan air utama terjadi pada fase awal pemanasan sedangkan perpanjangan waktu pemasakan tidak mengakibatkan keluarnya air akibat terbentuknya matriks gel protein yang stabil dan memiliki daya ikat air tinggi. Selain itu dipengaruhi juga oleh suhu oven yang digunakan yaitu 60°C termasuk suhu rendah untuk proses pemasakan, sehingga laju penguapan air berlangsung lambat dan tidak terjadi perbedaan signifikan dalam kadar air meskipun waktu pemasakan bertambah (Nilasari *et al.*, 2017), kelembaban relatif pada oven yang cukup tinggi atau sirkulasi udara yang terbatas, penguapan air dari sosis dapat terhambat sehingga kadar air tidak banyak berubah meskipun waktu pemasakan lama (Rahmawati *et al.*, 2022) dan komposisi protein dan lemak dalam sosis dapat mempengaruhi daya ikat air sehingga air yang terikat sulit menguap meskipun pemasakan berlangsung lama (Wibowo *et al.*, 2024). Selain itu daging ayam memiliki kadar air yang cukup tinggi, sehingga pengendalian kadar air selama proses pengolahan sangat penting untuk menjaga kualitas produk (Adrian *et al.*, 2025).

Secara umum, waktu pemasakan yang lebih lama diharapkan dapat menyebabkan penurunan kadar air akibat penguapan air selama proses pemanasan. Namun dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemasakan dari 10 hingga 25 jam pada suhu 60°C berpengaruh tidak signifikan terhadap kadar air sosis kering daging ayam. Dengan demikian, bahwa dalam rentang waktu pemasakan 10 hingga 25 jam pada suhu 60°C, kadar air sosis kering daging ayam relatif stabil dan tidak mengalami penurunan yang signifikan. Hal ini penting untuk menjaga tekstur dan kualitas produk agar tidak menjadi terlalu kering atau keras. Produk sosis kering diproses melalui pemasakan hingga kadar air menurun, sehingga memiliki daya simpan lebih lama dan cita rasa lebih khas (Ahmad *et al.*, 2020).

Berdasarkan data dalam Tabel 2 kadar air dari sosis ayam afkir diperoleh nilai rata-rata 47,78 - 43,28%. Hasil ini tidak melewati batas standar menurut SNI 01- 3820-1995 tentang Syarat Mutu Sosis Daging yaitu maksimal 67 %.

Pengaruh perlakuan terhadap daya ikat air

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemasakan pada sosis daging ayam memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap daya ikat air sosis. Selanjutnya hasil uji BNJ menunjukkan bahwa daya ikat air sosis kering daging ayam dengan waktu pemasakan 10 jam nyata lebih rendah dibandingkan dengan waktu pemasakan 15, 20 dan 25 jam. Dengan kata lain semakin lama waktu pemasakan, daya ikat air sosis semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena waktu pemanasan yang lebih lama memperkuat denaturasi dan gelasi protein miofibril, sehingga terbentuk jaringan protein tiga dimensi yang lebih rapat dan stabil. Struktur gel ini mampu mengikat serta menahan air lebih efektif, meskipun sebagian air bebas telah keluar selama pemasakan awal (Yusuf *et al.*, 2025). Daya Ikat Air tinggi akan menghasilkan tekstur lebih juicy, sedangkan WHC rendah menyebabkan produk lebih kering dan menurunkan kualitas sensoris (Cavalheiro *et al.*, 2024).

Daya mengikat air diartikan sebagai kemampuan daging untuk mempertahankan kandungan airnya selama mengalami perlakuan seperti pemotongan, pemanasan penggilingan dan pengolahan. Lenzun *et al.* (2021) menyatakan bahwa nilai daya ikat air (DIA) suatu nilai yang menunjukkan kemampuan suatu bahan untuk mengikat air atau cairan baik yang berasal dari bahan tersebut maupun yang berasal dari penambahan air. Daya ikat air yang baik akan menjaga kelembaban produk sehingga tekstur tetap empuk dan kenyal, serta mencegah keluarnya cairan yang dapat menyebabkan susut berat dan

penurunan kualitas (Wulandari *et al.*, 2016).

Pengaruh perlakuan terhadap susut masak

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemasakan pada sosis daging ayam memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap susut masak sosis. Selanjutnya berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa susut masak sosis kering daging ayam dengan waktu pemasakan 25 jam nyata lebih rendah dibandingkan dengan waktu pemasakan 20, 15 dan 10 jam. Artinya semakin lama waktu pemasakan, nilai susut masak semakin menurun. Perbedaan nilai susut masak selain dipengaruhi oleh perbedaan waktu pemasakan yang digunakan, dipengaruhi juga oleh daya mengikat air, semakin tinggi daya mengikat air, cairan nutrisi akan sedikit yang keluar atau terbuang sehingga susut masak sosis menjadi rendah. Perbedaan susut masak yang nyata lebih rendah ini disebabkan oleh keluarnya air bebas dan lemak serta terjadinya penyusutan struktur jaringan daging selama proses pemanasan, yang berkontribusi terhadap penurunan susut masak sosis. Susut masak merupakan parameter penting yang menggambarkan kehilangan berat produk selama proses pemasakan, yang umumnya disebabkan oleh hilangnya air dan lemak. Peningkatan waktu pemasakan dapat meningkatkan susut masak karena semakin lama produk dipanaskan, semakin banyak air dan lemak yang menguap atau keluar dari jaringan (Savas, 2025). Waktu pemasakan yang terlalu singkat dapat menyebabkan produk kurang matang dan berisiko mikrobiologis, sedangkan waktu yang terlalu lama dapat menurunkan kualitas fisik dan sensoris produk (Yulianti *et al.*, 2022).

Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan waktu pemasakan pada sosis daging ayam

memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH sosis kering daging ayam. Dengan kata lain waktu pemasakan yang diberikan selama 10, 15, 20 dan 25 jam menghasilkan nilai pH sosis yang sama. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan tersebut mampu mempertahankan kualitas fisik daging ayam petelur afkir. Nilai pH yang terlalu rendah menyebabkan struktur daging terbuka, sehingga daya ikat air menurun dan sebaliknya (Nurussyifa *et al.*, 2024). Nilai pH merupakan parameter penting yang memengaruhi kualitas fisik, mikrobiologis, dan sensoris produk olahan daging (Toldrá, 2015). Proses pemasakan dapat menyebabkan perubahan nilai pH akibat reaksi kimia seperti denaturasi protein, pembentukan senyawa asam, dan perubahan aktivitas enzim (Rahmawati *et al.*, 2022). Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi waktu pemasakan dalam rentang 10 hingga 25 jam pada suhu 60°C menyebabkan perubahan pH yang tidak signifikan.

Daging segar yang sudah diberi perlakuan thawing mengalami penurunan pH karena adanya asam laktat pada otot. pH daging yang menurun setelah ayam dipotong terjadi akibat dari proses glikolisis anaerob, sehingga terjadi penimbunan asam laktat dan jaringan otot (Septinova *et al.*, 2018). Penurunan pH disebabkan oleh rendahnya kemampuan daging mengikat air akibat dari pengkerutan protein sehingga banyak air yang keluar. Kontraksi protein aktomiosin meningkat, akibatnya cairan daging terperas keluar dari dalam daging dan pH menjadi turun (Afrianti *et al.*, 2013). Produk dengan pH yang lebih rendah umumnya memiliki daya ikat air rendah, sedangkan pH yang stabil mendukung pembentukan emulsi yang baik (Andres-Bello *et al.*, 2013). Dalam produk olahan daging, nilai pH sangat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan mikrobiologis produk (Susilo *et al.*, 2019). Pada pH mendekati titik isoelektrik protein, daya ikat air cenderung menurun karena

muatan protein netral sehingga ikatan air melemah (Ismanto *et al.*, 2020).

Pemasakan dalam oven dengan suhu konstan dan waktu yang bervariasi namun tidak ekstrem memungkinkan perubahan pH yang minimal dibandingkan metode pemasakan lain seperti perebusan yang dapat menyebabkan perubahan pH lebih besar akibat kontak langsung dengan air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa waktu pemasakan sosis kering daging ayam 10 sampai dengan 25 jam dapat meningkatkan daya ikat air dan menurunkan susut masak, tetapi terhadap kadar air dan nilai pH memberikan hasil yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian K., D.B.J. Rumondor, I. Wahyuni, W. Ma'ruf, dan S. Sane. 2025. Pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap daya ikat air, susut masak, pH dan organoleptik sosis daging ayam. *Zootec*, 45(1): 41-49.
- Afrianti M., B. Dwiloka, dan B.E. Setiani. 2013. Perubahan warna, profil protein, dan mutu organoleptik daging ayam broiler setelah direndam dengan ekstrak daun senduduk. *Jurnal aplikasi teknologi Pangan*, 2(3): 116-120
- Ahmad S., S. Jafarzadeh, F. Ariffin, dan S.Z. Abidin. 2020. Evaluation of physicochemical, antioxidant and antimicrobial properties of chicken sausage incorporated with different vegetables. *Italian Journal of Food Science*, 32(1).
- Andrés-Bello A., V. Barreto-Palacios, P. García-Segovia, J. Mir-Bel, dan J. Martínez-Monzó. 2013. Effect of pH on color and texture of food products. *Food Engineering Reviews*, 5(3): 158-170.
- Cavalheiro C. P., C. Ruiz-Capillas, A.M. Herrero, M.C.A. da Silva, dan R.S.F. Passos. 2024. Role of cooking practices on physicochemical and sensory properties of fresh sausages. *Journal of Food Processing and Preservation*, 2024(1): 4380614.
- Choi J. S., dan K.B. Chin. 2020. Evaluation of physicochemical and textural properties of chicken breast sausages containing various combinations of salt and sodium tripolyphosphate. *Journal of animal science and technology*, 62(4): 577.
- Ismanto A., D.P. Lestyanto, M.I. Haris, dan Y. Erwanto. 2020. Komposisi kimia, karakteristik fisik, dan organoleptik sosis ayam dengan penambahan karagenan dan enzim transglutaminase. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 18(1): 73-80.
- Lenzun T., M. Sompie, dan S.E. Siswosubroto. 2021. Pengaruh penambahan gelatin terhadap susut masak, daya mengikat air, keempukan dan nilai pH sosis daging sapi. *Zootec*, 41 (2) : 340 – 34.
- Nilasari O. W., W.H. Susanto, dan J.M. Maligan. 2017. Pengaruh suhu dan lama pemasakan terhadap karakteristik lempok labu kuning (waluh). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(3).
- Nurussyifa S. Y., B.E. Setiani, dan Y.B. Pramono. 2024. Pengaruh berbagai metode thawing terhadap nilai pH dan daya ikat air daging ayam petelur afkir. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol. 8(2): 7-11
- Permadi S. N., T. Wahyono, R. Wahyuningsih, D.S. Saputri, L. Hakim, M. Firmansyah, dan A. Yulviatun. 2025. Enhancing physicochemical properties of

- chicken sausage through transglutaminase and white sorghum incorporation. *J. Anim. Health Prod*, 13(2): 368-376.
- Rahmawati Z.N., R. I. Mulyani, dan K.D. Utami. 2022. Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan dengan masa simpan sosis ikan gabus (*Channa striata*) dan bayam merah (*Amaranthus sp.*). *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(6): 663-672.
- Savaş A. 2025. Effects of Different Cooking Parameters on Various Quality Criteria, Lipid Oxidation, Mineral Composition, and Free Amino Acid Profile of Chicken Breast. *Processes*, 13(5): 1602.
- Septinova D., M. Hartono, P.E. Santosa, dan S.H. Sari. 2018. Kualitas fisik daging dada dan paha broiler yang direndam dalam larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, Vol. 6(1): 83-88.
- Shin D. J., D.G. Yim, J.A. Kwon, S.S. Kim, H.J. Lee, dan C. Jo. 2022. Effect of cutting time and cooking temperature on physicochemical properties of chicken breast meat emulsion sausage with olive oil. *Poultry science*, 101(1): 101554.
- Susilo A., D. Rosyidi, F. Jaya, dan A.W. Apriliyani. 2019. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Brawijaya Press.
- Toldrá F. (Ed.). 2010. *Handbook of meat processing*. John Wiley & Sons.
- Wibowo C. H, I. Iswoyo, A. Sampurno, dan M. Sudjatinah. 2024. Sifat fisikokimia sosis daging domba dengan variasi metode pemasakan. *Jurnal Triton*, 15(2): 423-433.
- Wulandari E., L. Suryaningsih, A. Pratama, D.S. Putra, dan N. Runtini. 2016. Karakteristik fisik, kimia dan nilai kesukaan nugget ayam dengan penambahan pasta tomat (effect of tomatos paste to physicochemical and sensory characteristics chicken nuggets). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 16(2):
- Yulianti R., A. Muhlishoh, L.N. Hasanah, S.A.L. Rosnah, dan E. Sutrisno. 2022. *Keamanan Dan Ketahanan Pangan*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Yusuf R., N. Ufidiyati, A. Wijinindyah, M.J. Kadir, B.A. Fitri, N.A. Mardiana, A. Wulansari dan D. Kurniawan. 2025. *Teknologi Pascapanen Unggas: Pengolahan, Pengawetan Dan Keamanan Daging Serta Telur*. ISBN 978-634-7397-48-5. Penerbit Kamiya Jaya Aquatic.