

Pengaruh Marinasi dari Berbagai Bahan Alami terhadap Kadar Air Daging: *Artikel Review*

Hafiz Nugraha*, Amanda Ainan Salsabila, Arga Mandala Putra Ferdiawan, Irfan Fadhlurrohman

Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

*Email Korespondensi: nugrahafiz42@gmail.com

Abstrak

Marinasi merupakan salah satu metode pengolahan daging yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk. Penggunaan bahan alami dalam proses marinasi semakin banyak diteliti karena potensinya dalam meningkatkan mutu daging. Berbagai bahan marinasi alami seperti nanas, honje, jahe, kopi, daun salam, dan sihala diketahui mengandung senyawa bioaktif yang dapat memengaruhi karakteristik daging. Kadar air menjadi salah satu parameter mutu yang penting karena berkaitan dengan daya ikat air, keempukan, dan tingkat kesegaran daging. *Artikel review* ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh marinasi dari bahan alami terhadap kadar air daging berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji jurnal ilmiah nasional dan internasional dalam rentang waktu 2016-2026 yang membahas pengaruh marinasi dari berbagai bahan alami pada berbagai jenis daging. Hasil kajian menunjukkan bahwa bahan marinasi alami memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air daging, tergantung pada jenis bahan, kandungan senyawa aktif, konsentrasi, serta lama marinasi. Bahan marinasi alami yang mengandung asam organik juga dapat meningkatkan penetrasi larutan marinasi ke dalam jaringan daging sehingga berkontribusi terhadap perubahan kadar air. Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, penggunaan bahan marinasi alami yang tepat mampu mempertahankan atau meningkatkan kadar air daging sehingga dapat menghasilkan produk daging dengan kualitas yang lebih baik.

Kata kunci: Bahan Alami, Daging, Kadar Air, Marinasi

Abstract

Marination is one of the meat processing methods aimed at improving meat quality. The use of natural ingredients in the marination process has been increasingly studied due to their potential to enhance meat quality. Various natural marinading agents, such as pineapple, torch ginger (honje), ginger, coffee, bay leaves, and sihala, are known to contain bioactive compounds that can influence the characteristics of meat. Moisture content is an important quality parameter because it is closely related to water-holding capacity, tenderness, and meat freshness. This review article aims to examine the effects of marination using natural ingredients on meat moisture content based on findings from published studies. The method employed was a literature review of national and international scientific journals published between 2016 and 2026 that discussed the effects of various natural marinading agents on different types of meat. The review findings indicate that natural marinading ingredients exert varying effects on meat moisture content depending on the type of ingredient, the active compounds present, their concentration, and the duration of marination. Natural marinading agents containing organic acids can also enhance the penetration of the marinading solution into meat tissues, thereby contributing to changes in moisture content. Based on the reviewed studies, the appropriate use of natural marinading ingredients can maintain or increase meat moisture content, resulting in meat products with improved quality.

Keywords: Natural Ingredients, Meat, Moisture Content, Marination

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki nilai gizi tinggi dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi masyarakat. Kualitas daging dapat ditentukan dari nilai kadar air. Kadar air menjadi salah satu parameter mutu yang penting karena berhubungan dengan kesegaran, keempukan, cita rasa, susut masak, dan daya simpan daging. Nilai kadar air dapat memengaruhi kualitas produk serta tingkat penerimaan konsumen terhadap daging yang dihasilkan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah tahun 2025 menunjukkan bahwa produksi daging sapi di Jawa Tengah mencapai 100.969.302,18 kg, menjadikannya salah satu komoditas daging dengan produksi terbesar dibandingkan jenis ternak lainnya. Besarnya produksi tersebut memerlukan adanya upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas daging agar tetap memenuhi standar mutu yang diharapkan konsumen. Upaya peningkatan kualitas daging juga mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) tujuan ke-2 (*Zero Hunger*) melalui penyediaan pangan hewani yang berkualitas dan bergizi bagi masyarakat

Marinasi merupakan salah satu metode pengolahan daging yang banyak digunakan untuk meningkatkan mutu produk. Proses marinasi dilakukan dengan merendam daging dengan menggunakan bahan tertentu dengan waktu yang telah ditentukan. Hal tersebut bertujuan untuk memperbaiki kemampuan daging dalam mempertahankan kandungan air. Raj *et al.* (2023) menjelaskan bahwa marinasi merupakan teknik pengolahan daging yang dilakukan dengan menambahkan campuran rempah, bumbu, herbal, asam organik, atau bahan alami lainnya ke dalam daging. Proses ini bertujuan meningkatkan cita rasa, memperbaiki tekstur, meningkatkan keempukan, serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan daging.

Penggunaan bahan alami sebagai agen marinasi semakin banyak diteliti karena dianggap lebih aman dan mampu memberikan efek positif terhadap kualitas daging. Andriansah dan puspitarini (2023) menyatakan Penggunaan bahan alami sebagai bahan marinasi daging dinilai aman karena mengandung berbagai senyawa bioaktif yang mampu meningkatkan keamanan dan mutu daging. Berbagai bahan alami seperti nanas, honje, jahe, kopi, daun salam, dan sihala diketahui mengandung enzim proteolitik, asam organik, maupun senyawa bioaktif yang dapat memengaruhi karakteristik daging. Enzim bromelin pada nanas dan papain pada pepaya mampu menghidrolisis protein jaringan ikat sehingga meningkatkan keempukan daging. Kandungan asam dan senyawa aktif pada bahan

marinasi alami juga berperan dalam mengubah struktur protein yang berkaitan dengan kemampuan pengikatan air.

Pengaruh bahan marinasi alami terhadap kadar air daging menunjukkan hasil yang beragam pada berbagai penelitian. Peningkatan kadar air dapat terjadi akibat bertambahnya kemampuan protein daging dalam mengikat air selama proses marinasi. Penurunan kadar air juga dapat ditemukan pada beberapa penelitian akibat terjadinya denaturasi protein yang berlebihan. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa jenis bahan marinasi, konsentrasi penggunaan, dan lama marinasi memiliki peranan penting dalam menentukan perubahan kadar air daging.

METODE

Artikel ini disusun menggunakan metode studi *literature review* melalui penelusuran, pengumpulan, dan analisis berbagai sumber pustaka yang berkaitan dengan pemanfaatan bahan fungsional sebagai sumber antioksidan alami pada produk olahan daging. Sumber data diperoleh dari *google scholar* dan *science direct* dengan menggunakan kata kunci "kadar air daging", "marinasi bahan alami", dan "marinasi bahan alami pada daging". Sumber pustaka yang digunakan meliputi artikel penelitian, artikel *review*, prosiding, dan artikel jurnal terakreditasi yang diterbitkan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir. Literatur yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kesesuaian topik untuk memberikan gambaran mengenai kadar air pada daging, proses marinasi, serta pengaruh marinasi bahan alami terhadap kadar air pada daging.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas fisik daging karena berkaitan dengan daya ikat air, kelembapan, kesegaran, dan tingkat penerimaan konsumen. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Husain *et al.* (2021) bahwa kadar air merupakan salah satu komponen utama penyusun daging yang digunakan sebagai indikator kualitas daging. Perubahan kadar air dapat memengaruhi karakteristik fisik daging dan dimanfaatkan untuk mendeteksi adanya pemalsuan, seperti daging gelonggongan. Nilai kadar air pada daging dapat dipengaruhi oleh proses marinasi, terutama jenis bahan marinasi yang digunakan. Bahan alami yang mengandung enzim proteolitik, asam organik, maupun senyawa bioaktif mampu memodifikasi struktur protein daging sehingga memengaruhi kemampuan jaringan otot dalam mengikat dan

mempertahankan air. Berikut merupakan tabel penelitian terdahulu terhadap kadar air daging dengan marinasi bahan alami.

Tabel.1 Marinasi Daging dengan Berbagai Bahan Alami

Jenis Daging	Perlakuan Marinasi	Hasil	Referensi
Daging sapi	Larutan kulit nanas	Marinasi menggunakan larutan kulit nanas 30g, jahe 10 g dan aquades 50 ml mampu meningkatkan Kadar air pada daging sapi hingga 72,63%	Wijinindyah <i>et al.</i> (2024)
Daging Kambing	jus buah honje	Marinasi menggunakan jus buah honje dengan konsentrasi 40% mampu meningkatkan nilai kadar air pada daging kambing sebesar 72,49%	Ma'ruf <i>et al.</i> (2024)
Daging bebek	ekstrak daun salam	Marinasi dengan ekstrak daun salam 15% meningkatkan persentasi kadar air sebesar 79,41%	Banuwati <i>et al.</i> (2026).
Daging sapi	larutan kopi robusta	Marinasi daging dengan larutan kopi robusta 40% selama 5 jam meningkatkan persentase kadar air pada daging sebesar 75,33%	Daniel <i>et al.</i> (2023)
Daging ayam afkir	jus buah Sihala	Marinasi dengan jus buah Sihala 15% dengan waktu 24 jam menurunkan persentase Kadar air 72,11%	Patriani dan Hafid (2023)

Hasil kajian berbagai penelitian menunjukkan bahwa marinasi menggunakan bahan alami umumnya mampu meningkatkan kadar air daging. Penelitian Wijinindyah *et al.* (2024) menunjukkan bahwa marinasi daging sapi menggunakan campuran larutan kulit nanas 30 g, jahe 10 g, dan akuades 50 ml menghasilkan kadar air sebesar 72,63%. Peningkatan kadar air tersebut diduga berkaitan dengan aktivitas enzim bromelin yang terkandung dalam kulit nanas. Enzim bromelin mampu menghidrolisis protein miofibril dan jaringan ikat sehingga struktur otot menjadi lebih renggang dan memungkinkan air lebih mudah terikat di dalam jaringan daging.

Peningkatan kadar air juga ditemukan pada penelitian Ma'ruf *et al.* (2024) yang menggunakan jus buah honje pada daging kambing. Perlakuan marinasi dengan konsentrasi 40% menghasilkan kadar air sebesar 72,49%. Perlakuan tersebut menghasilkan persentase kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang persentase nilai kadar air sebesar 69,45%. Peningkatan kadar air tersebut berkaitan dengan kandungan asam organik dan senyawa fenolik dalam buah honje yang mampu memodifikasi struktur protein miofibril sehingga meningkatkan kemampuan protein dalam mengikat dan mempertahankan air di dalam jaringan daging. Perubahan struktur protein akibat proses marinasi menyebabkan terbentuknya ruang yang lebih besar mengakibatkan air lebih mudah terperangkap di dalam serat otot. Kondisi ini berkontribusi terhadap meningkatnya kadar air. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Nurjaya *et al.* (2023) yang melaporkan bahwa marinasi menggunakan asam jawa mampu meningkatkan kemampuan daging dalam mempertahankan air melalui perubahan sifat protein dan peningkatan nilai *water holding capacity* (WHC). Peningkatan WHC menunjukkan bahwa semakin banyak air yang dapat dipertahankan di dalam jaringan otot, sehingga kadar air daging cenderung tetap tinggi setelah proses marinasi. Dengan demikian, penggunaan bahan marinasi alami yang mengandung asam organik, seperti honje maupun asam jawa, berpotensi memperbaiki karakteristik fisik daging melalui peningkatan kemampuan pengikatan air.

Penelitian Daniel *et al.* menunjukkan bahwa penggunaan larutan kopi robusta 40% selama 5 jam pada daging sapi menghasilkan kadar air sebesar 75,33%. Kopi robusta mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti asam klorogenat, polifenol, dan kafein yang dapat berinteraksi dengan protein daging. Interaksi tersebut mampu memperbaiki daya ikat air sehingga kehilangan cairan selama penyimpanan maupun pengolahan dapat dikurangi.

Berbeda dengan penelitian lainnya, Patriani dan Hafid (2023) melaporkan bahwa marinasi menggunakan jus buah sihala 15% selama 24 jam pada daging ayam afkir menurunkan kadar air menjadi 72,11%. Penurunan kadar air tersebut diduga disebabkan oleh tingginya kandungan asam organik pada buah sihala yang menyebabkan denaturasi protein secara berlebihan. Kondisi tersebut mengakibatkan kemampuan protein dalam mengikat air menurun sehingga sebagian air keluar dari jaringan daging selama proses marinasi. Lama marinasi selama 24 jam juga berpotensi memperbesar efek denaturasi protein dan meningkatkan kehilangan air. Hasil tersebut sejalan dengan Rahman *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa perubahan pH akibat bahan marinasi yang bersifat asam dapat mengubah struktur protein miofibril sehingga memengaruhi kemampuan daging dalam mengikat air.

Penggunaan bahan marinasi dengan tingkat keasaman yang tinggi atau waktu marinasi yang terlalu lama dapat menyebabkan denaturasi protein secara berlebihan dan meningkatkan kehilangan cairan dari jaringan daging

Perbedaan hasil antar penelitian menunjukkan bahwa pengaruh marinasi bahan alami terhadap kadar air daging sangat dipengaruhi oleh jenis bahan, kandungan senyawa aktif, konsentrasi, serta lama marinasi. Bahan yang mengandung enzim proteolitik dan senyawa bioaktif dalam jumlah yang tepat cenderung meningkatkan kadar air melalui perbaikan struktur protein dan peningkatan daya ikat air. Sebaliknya, penggunaan bahan dengan tingkat keasaman tinggi atau waktu marinasi yang terlalu lama dapat menurunkan kadar air akibat kerusakan struktur protein yang berlebihan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan bahan marinasi alami yang tepat dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas fisik daging sekaligus memenuhi kebutuhan konsumen terhadap produk pangan yang lebih alami dan aman.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, penggunaan berbagai bahan alami sebagai agen marinasi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air daging. Bahan alami seperti kulit nanas, jus buah honje, ekstrak daun salam, dan kopi robusta cenderung meningkatkan kadar air daging melalui aktivitas enzim proteolitik, asam organik, serta senyawa bioaktif yang mampu memodifikasi struktur protein dan meningkatkan daya ikat air. Sebaliknya, penggunaan bahan marinasi dengan tingkat keasaman tinggi atau waktu marinasi yang terlalu lama dapat menurunkan kadar air akibat terjadinya denaturasi protein yang berlebihan. Oleh karena itu, pengaruh marinasi terhadap kadar air daging sangat dipengaruhi oleh jenis bahan, kandungan senyawa aktif, konsentrasi, dan lama marinasi. Pemilihan bahan marinasi alami yang tepat berpotensi meningkatkan kualitas fisik daging melalui perbaikan kemampuan pengikatan air, sehingga menghasilkan produk daging yang lebih segar, empuk, dan memiliki mutu yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriansah, M. S., & Puspitarini, O. R. (2023). Kajian potensi bahan alami Indonesia sebagai bahan marinasi terhadap kualitas sensoris dan daya ikat air daging kambing (artikel review). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah*, 6(1), 1–8.
- Banuwati, K. S., Fadillah, A. N., Suryaningsih, L., & Gumilar, J. (2026). The effect of various concentrations of salam leaf (*Syzygium polyanthum*) extract on duck meat

marination on water, ash, fat, and cholesterol levels. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 14(1), 201–213.

- Daniel, J. C., Arihantana, N. M. I. H., & Hatiningsih, S. (2023). Pengaruh konsentrasi kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai bahan marinasi terhadap karakteristik daging sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 12(3), 585–597.
- Husain, F., Rahmawati, E. E., & Nugroho, W. S. (2021). Estimasi kadar air daging sapi berdasarkan luas area jejak air daging. *Jurnal Sain Veteriner*, 39(2), 178–185. <https://doi.org/10.22146/jsv.64738>
- Ma'ruf, A. I., Mudawaroch, R. E., & Wibawanti, J. M. W. (2024). Pengaruh marinasi jus buah honje (*Etlingera elatior*) pada daging kambing terhadap kualitas organoleptik, fisik dan total bakteri. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, 9(2), 126–138.
- Nurjaya, M. I. Y., Puspitarini, O. R., & Retnaningtyas, I. D. (2023). Pengaruh berbagai konsentrasi asam jawa terhadap kadar air, water holding capacity (WHC), dan keempukan pada daging ayam petelur afkir. *Jurnal Peternakan Lokal*, 5(2), 116–122.
- Patriani, P., & Hafid, H. (2023). Efektivitas marinasi menggunakan jus buah asam sihalala (*Etlingera elatior*) terhadap kualitas fisik dan mikrobiologis daging ayam afkir. *Jurnal Galung Tropika*, 12(1), 119–128. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1107>
- Rahman, E. S. M., Islam, S., Pan, J., Kong, D., Xi, Q., Du, Q., Yang, Y., Wang, J., Oh, D., & Han, R. (2023). Marination ingredients on meat quality and safety—A review. *Food Quality and Safety*, 7, Article fyad015. <https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyad015>
- Raj, P. M. H., Mandal, P. K., & Sen, A. R. (2023). Effect of marination on meat quality and food safety—A review. *Journal of Meat Science*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.48165/jms.2023.180112>
- Wijiniindyah, A., Gaol, S. E. L., Pujiastuti, A., & Prayuda, F. G. (2024). Efek marinasi limbah kulit nanas dan jahe terhadap kualitas daging sapi. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 7, 15–20. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i1014>