

Pengaruh *Blend* Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap pH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Daging Ayam Ras Petelur Afkir

Aksal Alfarizki¹, Rr Riyanti¹, Veronica Wanniatie¹, Dian Septinova¹

¹Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Email: alfarizkiaksal03@gmail.com

ABSTRAK

Daging ayam ras petelur afkir memiliki tekstur relatif lebih keras sehingga diperlukan perlakuan marinasi untuk meningkatkan kualitas fisik daging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *blend* bawang putih sebagai bahan marinasi terhadap pH, daya ikat air, dan susut masak daging ayam ras petelur afkir. Penelitian dilakukan pada bulan November 2025 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan marinasi yang digunakan terdiri atas: P0 (tanpa marinasi atau kontrol), P1 (larutan *blend* bawang putih 10%), P2 (larutan *blend* bawang putih 20%), dan P3 (larutan *blend* bawang putih 30%). Sampel yang digunakan merupakan 20 potong daging dada ayam ras petelur afkir dengan berat rata-rata $60,13 \pm 0,58$ g. Daging dimarinasi selama 20 menit, kemudian disimpan selama 8 jam pada suhu ruang. Data yang didapat dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila terdapat perbedaan nyata, maka diuji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pemberian *blend* bawang putih sebagai bahan marinasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH daging. Namun demikian, perlakuan marinasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada daya ikat air dan susut masak daging. Perlakuan dengan konsentrasi *blend* bawang putih 20% (P2) memberikan hasil terbaik terhadap daya ikat air, sedangkan konsentrasi 30% (P3) memberikan hasil terbaik pada susut masak daging ayam ras petelur afkir.

Kata Kunci: ayam ras petelur afkir, daya ikat air, susut masak, pH daging.

1. Pendahuluan

Populasi ayam ras petelur nasional mencapai lebih dari 426 juta ekor yang berperan besar dalam pemenuhan kebutuhan telur bagi masyarakat Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2025). Selain menghasilkan telur, ayam ras petelur memiliki potensi untuk dimanfaatkan dagingnya setelah afkir. Kendala utama pada ayam ras petelur afkir yaitu kualitas dagingnya yang memiliki tekstur kasar serta alot, sehingga berdampak pada rendahnya daya terima konsumen. Peningkatan kekasaran tekstur akan terjadi seiring dengan bertambahnya umur ternak (Zakly *et al.*, 2024).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas daging ialah melalui proses marinasi. Bahan alami yang dapat dipergunakan sebagai bahan marinasi ialah bawang putih. Bawang putih (*Allium sativum* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif dari golongan organosulfur yang sangat beragam. Komponen bioaktif utama dalam bawang putih meliputi allicin, alliin, diallyl sulfide, diallyl disulfide, diallyl trisulfide, ajoene, dan S-allyl-cysteine (Shang *et al.*, 2019). Pemberian perlakuan bawang putih memberikan pengaruh terhadap kualitas fisik daging melalui aktivitas senyawa alisin yang bersifat reaktif. Alisin diketahui mampu berinteraksi dengan gugus sulfhidril (-

SH) pada protein otot, sehingga menyebabkan perubahan struktur dan konformasi protein miofibril (Müller *et al.*, 2016). Perubahan ini mengakibatkan terbukanya matriks protein yang meningkatkan kemampuan daging dalam mengikat air. Efektivitas perlakuan ini dapat dievaluasi melalui pengukuran parameter fisikokimia, yaitu pH, daya ikat air, dan susut masak.

Pengukuran pH penting untuk mengetahui perubahan kondisi kimia daging yang dapat memengaruhi stabilitas protein, meskipun perubahan yang terjadi umumnya tidak besar. Daya ikat air digunakan dalam menggambarkan kemampuan protein otot untuk mempertahankan air, yang berhubungan langsung dengan tingkat kelembapan dan juiciness daging. Sementara itu, susut masak mencerminkan besarnya kehilangan cairan selama proses pemanasan, yang berkaitan dengan tekstur akhir daging. Ketiga parameter tersebut saling melengkapi dalam menjelaskan mekanisme perbaikan kualitas daging. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh dari pemberian marinasi *blend* bawang putih terhadap pH, daya ikat air, dan susut masak daging ayam ras petelur afkir.

2. Materi dan Metode

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada 4 November 2025 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

2.1. Materi

Bahan yang dipergunakan berupa 20 ekor ayam ras petelur afkir, potongan daging bagian dada berat total 1.202 g, aquadest, dan bawang putih jenis *Sin Chung*. Sedangkan peralatan yang digunakan yaitu *blender*, pH meter digital, kaca plate, pemberat 10 kg,

kertas saring 8 cm × 8 cm, timbangan digital, *water bath*, plastik klip, cup plastik, tisu, dan alat tulis.

2.2. Metode

2.2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 5 ulangan, sehingga jumlah yang dibutuhkan sebanyak 20 potong daging ayam. Adapun perlakuan yang diberikan pada daging dada ayam ras petelur afkir sebagai berikut :

P0 : Kontrol (tanpa perendaman *blend* bawang putih)

P1 : 10 g bawang putih + 90 ml aquades

P2 : 20 g bawang putih + 80 ml aquades

P3 : 30 g bawang putih + 70 ml aquades

2.2.2. Prosedur penelitian

Pelaksanaan penelitian mencakup pembuatan larutan *blend* bawang putih 10%, 20%, dan 30%, membentuk potongan daging dengan berat rata-rata $60,13 \pm 0,58$ g sebanyak 20 potong, merendam potongan daging pada *blend* bawang putih sesuai dengan konsentrasi yang diberikan selama 20 menit kemudian menyimpannya selama 8 jam di suhu ruang $\pm 26^{\circ}\text{C}$, dan melakukan pengukuran pH daging, pengukuran DIA, serta susut masak (Pratama *et al.*, 2018).

2.2.3. Peubah yang diamati

Peubah yang diamati meliputi pH, daya ikat air, dan susut masak daging dada ayam ras petelur afkir sesuai perlakuan.

2.2.4. Analisis data

Data yang didapat dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dengan taraf signifikansi 5% dan 1%, serta jika berpengaruh nyata maka dilakukan uji BNT.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Perlakuan terhadap pH Daging Ayam Ras Petelur Afkir

Rata-rata nilai pH pada daging ayam ras petelur afkir yang diberi perlakuan marinasi *blend* bawang putih pada berbagai konsentrasi ditampilkan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan penggunaan *blend* bawang putih pada level 0%, 10%, 20 %, dan juga 30% tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) bagi nilai pH daging ayam petelur afkir. Perlakuan marinasi menggunakan *blend* bawang putih tidak mampu memengaruhi mekanisme utama penentu pH daging pascamortem. Nilai pH daging terutama ditentukan oleh proses glikolisis anaerob setelah pemotongan, yaitu konversi glikogen otot menjadi asam laktat hingga mencapai pH ultimat. Ayam ras petelur afkir memiliki cadangan glikogen otot yang relatif rendah dan seragam akibat umur yang lebih tua dan fase produksi yang panjang, sehingga perubahan pH antar perlakuan menjadi terbatas dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Liu *et al.*, 2023).

Stabilitas pH daging pada seluruh perlakuan *blend* bawang putih menunjukkan bahwa penambahan bawang putih dalam bentuk *blend* hingga

level 30% tidak mampu melampaui kapasitas buffer alami jaringan otot (Nurwantoro *et al.*, 2012). Menurut Ramadani *et al.* (2021) penggunaan bawang putih pada daging ayam tidak menyebabkan perubahan signifikan pada pH. Hal ini disebabkan oleh senyawa alisin yang bersifat sangat tidak stabil serta mudah terurai menjadi senyawa sulfur volatil seperti diallyl disulfide dan diallyl trisulfide, yang secara kimia bersifat netral terhadap sistem asam-basa (Moullia *et al.*, 2018).

Perlakuan marinasi yang digunakan tidak dapat memberikan hasil yang nyata terhadap pH daging. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa difusi senyawa aktif ke dalam jaringan otot belum berlangsung secara optimal, sehingga tidak mampu mengubah kondisi internal daging secara signifikan. Pengukuran pH yang dilakukan pada sampel daging merepresentasikan kondisi internal otot, yang secara fisiologis telah distabilkan oleh sistem buffer protein dan fosfat. Sari *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa perlakuan herbal pada daging unggas umumnya tidak menyebabkan perubahan pH yang signifikan akibat keterbatasan penetrasi senyawa aktif ke dalam jaringan otot.

Tabel 1. Rata-rata nilai pH daging ayam ras petelur afkir yang dimarinasi menggunakan *blend* bawang putih.

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	6,20	6,06	6,22	6,15
2	6,17	6,17	6,15	6,15
3	6,15	6,16	6,12	6,31
4	6,11	6,08	6,11	6,27
5	6,16	6,16	6,17	6,16
Rata-rat:	6,16±0,03	6,13±0,05	6,15±0,04	6,21±0,08

Keterangan:

P0 : Perlakuan tanpa marinasi *blend* bawang putih

P1 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 10%

P2 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 20%

P3 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 30%

3.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Daya Ikat Air Daging Ayam Ras Petelur Afkir

Berdasarkan Tabel 2, menunjukan perlakuan *blend* bawang putih 0%, 10%, 20%, dan 30% memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada daya ikat air daging ayam petelur afkir. Penyebab nilai daya ikat air daging pada perlakuan marinasi *blend* bawang putih P1 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa marinasi *blend* bawang putih P0 disebabkan oleh adanya senyawa bioaktif seperti alisin dan komponen organosulfur lainnya yang diduga berperan dalam menghambat oksidasi protein daging, sehingga struktur miofibril tetap terbuka dan mampu mengikat air lebih banyak (Moullia *et al.*, 2018). Rata-rata daya ikat air pada daging ayam ras petelur afkir yang diberi perlakuan marinasi *blend* bawang putih pada berbagai konsentrasi ditampilkan pada Tabel 2.

Nilai daya ikat air daging P1 (65,13%), yang berbeda nyata dengan P2 (66,80%) dan P3 (67,70%) disebabkan oleh senyawa alisin yang relatif lebih sedikit pada perlakuan marinasi 10%, sehingga proses perlindungan terhadap oksidasi protein untuk mempertahankan kadar air pada daging, tidak setinggi

pada perlakuan marinasi 20% dan 30%. Menurut Zhang *et al.* (2024) oksidasi protein dapat memicu pembentukan ikatan silang yang menyebabkan denaturasi struktur miofibril dan penurunan kemampuan daging dalam mengikat air. Sedangkan perlakuan P2 dan P3 yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), mengindikasikan peningkatan konsentrasi *blend* bawang putih telah mencapai batas optimal dalam meningkatkan daya ikat air daging pada konsentrasi 20%. Menurut Herlia *et al.* (2025) bahwa penggunaan marinasi bawang putih dapat memberikan pengaruh hingga tingkat tertentu, di mana setelah mencapai konsentrasi optimal tidak lagi menunjukkan peningkatan pada kualitas fisik daging secara signifikan.

Nilai daya ikat air daging umumnya berada pada kisaran 20--60%. Berdasarkan data Tabel 2, nilai daya ikat air relatif sama dibandingkan hasil penelitian Gunanda *et al.* (2023) yang menyatakan pemberian marinasi dengan air kelapa terfermentasi menghasilkan daya ikat air daging ayam broiler dengan kisaran angka 61,98% hingga 67,74%. Kisaran nilai tersebut menandakan daya ikat air hasil penelitian ini berada di tingkat yang baik.

Tabel 2. Rata-rata nilai daya ikat air daging ayam ras petelur afkir yang dimarinasi menggunakan *blend* bawang putih.

Ulanga	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	------(%)-----			
1	63,00	66,00	67,00	69,00
2	64,50	63,50	66,50	66,67
3	62,50	66,17	67,50	66,34
4	62,50	64,50	67,00	66,99
5	64,90	65,50	66,00	69,50
Rata-rata	63,48±1,14	65,13±1,12	66,80±0,57	67,70±1,45

Keterangan:

P0 : Perlakuan tanpa marinasi *blend* bawang putih

P1 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 10%

P2 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 20%

P3 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 30%

3.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Susut Masak Daging Ayam Ras Petelur Afkir

Rata-rata susut masak pada daging ayam ras petelur afkir yang diberi perlakuan marinasi *blend* bawang putih pada berbagai konsentrasi ditampilkan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, menunjukan perlakuan marinasi *blend* bawang putih pada level 0%, 10%, 20%, dan 30% berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada nilai susut masak daging ayam petelur afkir. Nilai susut masak antara P1 (24,62%) dan P0 (25,39%) yang tidak berbeda nyata menunjukkan marinasi *blend* bawang putih pada taraf 10% belum memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap perubahan sifat fisik daging selama proses pemasakan. Pada konsentrasi tersebut, pengaruh senyawa bioaktif bawang putih terhadap protein miofibril terutama senyawa organosulfur seperti alisin, diallyl disulfide, dan diallyl trisulfide diduga masih terbatas, sehingga proses denaturasi dan kontraksi serabut otot selama pemanasan berlangsung relatif sama dengan perlakuan tanpa marinasi. Menurut Khalid *et al.* (2023) proses denaturasi protein selama pemanasan yang menyebabkan kontraksi serabut otot dan pelepasan air yang terikat dalam struktur protein.

Penyebab perlakuan P2 (22,72%) dan P3 (19,41%) yang berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan P0 (25,39%) menunjukkan bahwa penggunaan marinasi *blend* bawang putih pada konsentrasi 20% dan 30% mampu meningkatkan kemampuan daging dalam mempertahankan air selama proses pemasakan. Hal ini diduga

disebabkan senyawa bioaktif pada bawang putih terutama alisin yang dapat meningkatkan perlindungan terhadap denaturasi protein daging, sehingga air yang keluar selama pemasakan berlangsung menjadi lebih sedikit. Pratama *et al.* (2018) menyatakan penggunaan *blend* bawang putih sebagai bahan marinasi berpengaruh nyata dalam menurunkan nilai susut masak daging.

Perlakuan P1 (24,62%) dan P2 (22,72%) yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi *blend* bawang putih pada taraf 10% menjadi 20% belum mampu menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap kehilangan cairan selama pemasakan. Hal ini disebabkan oleh peningkatan konsentrasi yang belum cukup untuk menghasilkan perubahan terhadap perubahan struktur jaringan otot sebelum proses pemanasan, yang mengakibatkan tingkat denaturasi dan kontraksi protein pada saat proses pemanasan relatif serupa sehingga jumlah cairan yang keluar selama pemasakan tidak berbeda nyata. Perlakuan P2 (22,72%) dan P3 (19,41%) menunjukkan terjadinya peningkatan konsentrasi *blend* bawang putih dari 20% (P2) menjadi 30% (P3) mampu mencapai tingkat efektivitas yang lebih tinggi dalam menurunkan susut masak daging. Perlakuan P3 menunjukan stabilitas protein daging selama pemanasan lebih terjaga, sehingga kehilangan air dan zat terlarut menjadi lebih rendah. Menurut Soeparno (2015), makin berkurang jumlah air dan zat gizi yang keluar selama proses pemasakan, maka persentase susut masak pada daging juga semakin rendah.

Tabel 3. Rata-rata nilai susut masak daging ayam ras petelur afkir yang dimarinasi menggunakan *blend* bawang putih.

Ulanga	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	------(%)-----			
1	25,56	26,43	22,77	20,83
2	24,58	22,77	23,55	19,90
3	27,18	25,74	23,74	17,40
4	24,53	21,71	21,32	20,05
5	25,07	26,44	22,23	18,88
Rata-rata	25,39±1,05	24,62±2,22	22,72±0,95	19,41±1,32

Keterangan:

P0 : Perlakuan tanpa marinasi *blend* bawang putih

P1 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 10%

P2 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 20%

P3 : Perlakuan dengan marinasi *blend* bawang putih 30%

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. perlakuan marinasi *blend* bawang putih dengan konsentrasi yang berbeda (0%, 10%, 20%, dan 30%) pada daging ayam ras petelur afkir tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH, namun berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya ikat air, dan susut masak;
2. marinasi *blend* bawang putih dengan konsentrasi 20% memberikan hasil terbaik terhadap daya ikat air daging ayam ras petelur afkir sebesar 66,80%, sedangkan konsentrasi 30% menghasilkan susut masak terbaik sebesar 19,41%.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Populasi Ayam Ras Petelur menurut Provinsi-Tabel Statistik*. BPS-Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDc3IzI%3D/populasi-ayam-ras-petelur-menurut-provinsi.html>
- Gunanda, I. G. P. W., Septinova, D., Riyanti, R., & Wanniatie, V. (2021). Pengaruh Lama Marinasi

dengan Air Kelapa Terfermentasi pada Suhu Refrigerator terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler Bagian Paha. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 5(2), 2598–3067.

<https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.2.119-126>

Herlia, A., Lilis, S., Jajang, G. (2025). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Marinasi Daging Ayam Kampung terhadap Susut Masak, Daya Ikat Air, Keempukan dan Organoleptik. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 13(3), 942-954.

Khalid, W., Maggolino, A., Kour, J., Arshad, M. S., Aslam, N., Afzal, M. F., Meghwar, P., Zafar, K. U. W., De Palo, P., & Korma, S. A. (2023). Dynamic Alterations in Protein, Sensory, Chemical, and Oxidative Properties Occurring in Meat During Thermal and Non-thermal Processing Techniques: A comprehensive review. *Frontiers in Nutrition*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1057457>

Liu, L., Chen, Q., Yin, L., Tang, Y., Lin, Z., Zhang, D., & Liu, Y. (2023). A Comparison of the Meat Quality, Nutritional Composition, Carcass

- Traits, and Fiber Characteristics of Different Muscular Tissues between Aged Indigenous Chickens and Commercial Laying Hens. *Foods*, 12(19). <https://doi.org/10.3390/foods12193680>
- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Kusumaningrum, H. D., & Suyatma, N. E. (2018). Antimicrobial of Garlic Extract. *Jurnal Pangan*, 27(1), 55–66. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj%0APENGARUH>
- Müller, A., Eller, J., Albrecht, F., Prochnow, P., Kuhlmann, K., Bandow, J. E., Slusarenko, A. J., & Leichert, L. I. O. (2016). Allicin Induces Thiol Stress in Bacteria Through S-allylmercapto Modification of Protein Cysteines. *Journal of Biological Chemistry*, 291(22), 11477–11490. <https://doi.org/10.1074/jbc.M115.702308>
- Nurwantoro, Budi Pramono, Y., Etza Setiani, B., Sulistiarto, S., Arissaputra, H., Ade Perdana, G., & Bintoro, P. V. (2012). Marinasi Daging Sapi dengan Menggunakan Bawang Putih untuk Meningkatkan Keamanan Pangan. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 10(2), 2012. <https://doi.org/10.36762/jurnaljate ng.v10i2.331>
- Pratama, R., Riyanti, R., & Husni, A. (2018). Efektivitas Bawang Putih dengan Metode Marinasi terhadap Kualitas Fisik Daging Broiler. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 2(1), 2598–3067. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/zootek/article/view/46144>
- Ramadani, D. N., Maimunah, A. H., Abdilah, F. F., Dinnar, A., & Purnamasari, L. (2021). Efektivitas Pemberian Bawang Putih untuk Pengawetan Daging Ayam. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 23(3), 230. <https://doi.org/10.25077/jpi.23.3.230-234.2021>
- Sari, T. V., Zalukhu, P., & Mirwandhono, R. E. (2021). Water Content, Ph and Cooking Loss of Broiler Meat with Garlic-Based Herbs Solution on Drinking Water. *E3S Web of Conferences*, 332. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202133201011>
- Shang, A., Cao, S. Y., Xu, X. Y., Gan, R. Y., Tang, G. Y., Corke, H., Mavumengwana, V., & Li, H. B. (2019). *Bioactive Compounds and Biological Functions of Garlic (Allium sativum L.)*. *MDPI Foods*, 8(7), 246. <https://doi.org/10.3390/foods8070246>
- Soeparno. (2015). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zakly, F., Anggraeni, & Haryanto, A. P. (2024). Efektivitas Penggunaan Whey Kefir terhadap Kualitas Organoleptik Daging Dada Ayam Petelur Afkir (*Gallus gallus*). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.30997/jpn.v10i1.10999>
- Zhang, L., Yang, D., Luo, R., Luo, Y., & Hou, Y. (2024). Research Progress on the Mechanism of the Impact of Myofibrillar Protein Oxidation on the Flavor of Meat Products. *Foods*, 13(20), 1–22. <https://doi.org/10.3390/foods13203268>