

PENGARUH MARINASI DAGING LAYER AFKIR DENGAN SARI BONGGOL NANAS TERHADAP KADAR ABU DAN KADAR PROTEIN ABON

Mohammad Zidan Maulana¹, Inggit Kentjonowaty², Oktavia R. Puspitarini²

¹*Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang*

²*Dosen Peternakan Universitas Islam Malang*

Email : maulanazidanofficial@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh marinasi daging layer afkir dengan sari bonggol nanas terhadap kadar abu dan kadar protein abon. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 4-17 Juli 2026, di Laboratorium Jenglong Universitas Islam Malang dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam layer afkir dengan tingkat produksi <30%, pada bagian paha dan sari bonggol nanas varietas *Smooth cayenne*. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 6 ulangan, perlakuannya adalah penambahan sari bonggol nanas yang terdiri dari P0 (0%), P1 (25%), P2 (30%), dan P3 (35%) yang direndam selama 30 menit pada suhu ruang (26°C). Data dianalisis menggunakan ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) apabila terdapat pengaruh nyata. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa marinasi daging layer afkir dengan berbagai konsentrasi sari bonggol nanas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu dan kadar protein abon, dengan rata-rata kadar abu (%) berturut-turut 4,50^a, 3,80^b, 3,54^c, dan 3,43^c pada P0, P1, P2, dan P3, serta rata-rata kadar protein (%) berturut-turut 37,77^a; 35,67^b; 33,86^c; dan 32,16^d. Kesimpulan penelitian ini adalah marinasi daging layer afkir pada konsentrasi 30% sari bonggol nanas selama 30 menit menghasilkan kadar abu yang relatif rendah (3,80%) dengan kadar protein abon yang masih relatif tinggi (35,67%), sehingga direkomendasikan sebagai konsentrasi optimal.

Kata Kunci : Sari Bonggol Nanas, Layer Afkir, Marinasi, Abon, Kadar Abu, Kadar Protein.

THE EFFECT OF CULLED LAYING HEN MEAT MARINATION WITH PINEAPPLE CORE JUICE ON THE ASH AND PROTEIN CONTENT OF CHICKEN FLOSS

Abstract

This study aimed to determine and analyze the effect of marination culled laying hen meat with pineapple core juice on the ash and protein content of chicken floss. The research was conducted on 4-17 July 2026, at the Jenglong Laboratory of Universitas Islam Malang and the Laboratory of Animal Nutrition and Feed of Universitas Brawijaya Malang. The materials used in this study were culled laying hen meat with a production level of <30%, from the thigh part, and pineapple core juice of the Smooth cayenne variety. The study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replications, the treatments being the addition of pineapple core juice consisting of P0 (0%), P1 (25%), P2 (30%), and P3 (35%), soaked for 30 minutes at room temperature (26°C). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Least Significant Difference (LSD) test when significant effects were found. The results showed that marination of culled laying hen meat with various concentrations of pineapple core juice had a highly significant effect ($P < 0.01$) on the ash and protein content of chicken floss, with average ash content (%) of 4.50a, 3.80b, 3.54c, and 3.43c for P0, P1, P2, and P3, respectively, and average protein content (%) of 37.77a, 35.67b, 33.86c, and 32.16d, respectively. It is concluded that marination culled laying hen meat at a 30% pineapple core juice concentration for 30 minutes produced a relatively low ash content (3.80%) while maintaining a relatively high protein content (35.67%), and is therefore recommended as the optimal concentration.

Keywords: Pineapple Core Juice, Culled Laying Hen, Marination, Chicken Floss, Ash Content, Protein Content.

PENDAHULUAN

Layer merupakan ayam petelur betina yang dipelihara khusus untuk memproduksi telur konsumsi, dengan produktivitas sekitar 250-280 butir per ekor per tahun (Rizqita dkk., 2023). Seiring bertambahnya umur, produksi telur menurun hingga sekitar 55% pada umur 82 minggu (Luthfi dkk., 2020) sehingga ayam tersebut tidak lagi ekonomis dipertahankan dan pada akhirnya diafkir. Layer afkir didefinisikan sebagai ayam dengan produktivitas kurang dari 30% (Alwi dkk., 2019). Dagingnya masih mengandung protein cukup tinggi (25,4-31,5%), namun memiliki tekstur yang keras dan alot akibat faktor usia serta kekuatan kolagen (Yahya dkk., 2018). Kondisi ikatan kolagen inilah yang menyebabkan tekstur daging *layer* yang memiliki sifat kasar dan alot (Nurjaya, 2023), sehingga kurang disukai konsumen dan memiliki harga jual yang lebih rendah dibandingkan ayam pedaging.

Sebagai salah satu jenis daging unggas, daging ayam menjadi bahan pangan yang lazim dikonsumsi oleh berbagai lapisan masyarakat di Indonesia (Samiaji dkk., 2022). Daging layer afkir mengandung protein yang cukup tinggi, kualitas dagingnya terutama pada teksturnya sedikit diminati (Sihabudin dkk., 2025). Rendahnya pemanfaatan daging layer afkir mendorong perlunya teknologi pengolahan untuk meningkatkan nilai tambah (Zakly dan Haryanto, 2024), salah satunya melalui teknik marinasi, yaitu perendaman daging dalam larutan fungsional sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk memperbaiki tekstur, cita rasa, dan daya simpan (Isfanida dkk., 2020). Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai pengempuk daging adalah nanas (*Ananas comosus* L. Merr), yang menyimpan enzim bromelin, yaitu protease sistein yang mampu memecah ikatan peptida pada protein struktural serta berperan dalam degradasi kolagen sehingga meningkatkan keempukan daging (Aziz dkk., 2025).

Bromelin terdapat pada seluruh bagian tanaman nanas, dan fraksi pada bonggol nanas diketahui memiliki kandungan protein serta aktivitas enzim bromelin tertinggi dibandingkan bagian lainnya (Ilyas dkk., 2020), namun pemanfaatannya sebagai bahan marinasi masih belum optimal. Lamanya waktu perendaman turut menentukan tercapainya Tingkat keempukan daging yang optimal (Andriansah dan Puspitarini, 2023). Penelitian terdahulu

menunjukkan bahwa pemberian ekstrak nanas dengan konsentrasi dan lama perendaman tertentu dapat memperbaiki keempukan daging serta memengaruhi komposisi kimia produk olahan (Virahmi dkk., 2023).

Marinasi menggunakan sari bonggol nanas diharapkan tidak hanya memperbaiki tekstur daging layer afkir, tetapi juga memengaruhi kadar abu dan kadar protein pada abon yang dihasilkan, sehingga diperoleh produk olahan yang dapat diterima konsumen dengan mutu yang baik. Protein hewani memegang peran penting bagi Kesehatan tubuh, mengingat daging termasuk salah satu sumber nutrisi penting yang dikonsumsi masyarakat (Husnia dkk., 2020). Abon merupakan produk olahan daging yang diawetkan, praktis, dan memiliki daya simpan relatif lama, yang umumnya dibuat melalui tahapan perebusan, penyuwiran, pembumbuan, penggorengan, hingga pengurangan minyak menggunakan spinner (Bulkaini dkk., 2020).

Perbedaan bahan pakan marinasi serta taraf konsentrasi sari bonggol nanas yang digunakan pada penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penelitian lebih lanjut masih perlu dilakukan, khususnya pada daging layer afkir. Tujuan penelitian ini guna mengetahui dan menganalisis pengaruh marinasi daging layer afkir dengan sari bonggol nanas terhadap kadar abu dan kadar protein abon.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 4-17 Juli 2026. Proses pembuatan abon dilakukan di Laboratorium Jenglong, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, sedangkan pengujian kadar abu dan kadar protein dikerjakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Malang. Materi dalam penelitian ini meliputi daging layer afkir strain Lohmann brown dengan tingkat produksi <30% pada bagian paha, dengan total berat 4.800 gram, dan sari bonggol nanas varietas Smooth cayenne sebanyak 2.160 ml.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yakni tersusun dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan berupa perbedaan konsentrasi sari bonggol nanas sebagai bahan marinasi dengan metode perendaman selama 30 menit pada suhu ruang (26°C), yaitu: P0: marinasi daging layer afkir tanpa sari bonggol nanas; P1: marinasi

daging layer afkir dengan sari bonggol nanas 25%; P2: marinasi daging layer afkir dengan sari bonggol nanas 30%; dan P3: marinasi daging layer afkir dengan sari bonggol nanas 35%.

Sari bonggol nanas dibuat dengan menghaluskan bonggol nanas matang menggunakan blender kemudian menyaring ampasnya. Daging layer afkir bagian paha ditimbang sebanyak 200 g per satuan percobaan, direndam dalam larutan marinasi sesuai perlakuan hingga terendam sempurna, kemudian di diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Daging selanjutnya ditiriskan dan diolah menjadi abon melalui tahapan perebusan, penyuwiran menggunakan mesin chopper, pencampuran bumbu, penggorengan hingga kecoklatan, serta penirisan minyak menggunakan spinner.

Penelitian ini menemukan dua variabel, yaitu kadar abu dan kadar protein abon. Kadar abu dianalisis mengacu pada metode AOAC (2005) melalui proses pengabuan dengan tanur pada suhu 650°C selama 6 jam, sedangkan kadar protein dianalisis menggunakan metode Kjeldahl (Suprayitno dan Sulistiyati, 2017) melalui tahapan destruksi, destilasi, dan titrasi.

Analisis ragam (ANOVA) digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap data hasil penelitian. Jika ditemukan pengaruh yang signifikan, baik nyata maupun sangat nyata, dapat dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Abu

Hasil analisis ragam (ANOVA) memperlihatkan bahwa perlakuan marinasi daging layer afkir menggunakan berbagai konsentrasi sari bonggol nanas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu abon. Hasil rata-rata kadar abu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kadar Abu Abon Daging Layer Afkir.

Perlakuan	Rataan Kadar Abu (%)	Notasi
P0	4,50	a
P2	3,80	b
P1	3,54	c
P3	3,43	c

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan marinasi dengan konsentrasi sari

bonggol nanas yang berbeda (0%, 25%, 30%, 35%) menghasilkan kadar abu yang berbeda sangat nyata. Hal ini dikarenakan oleh aktivitas enzim bromelin yang bersifat protease ekstraseluler dan mampu memecah protein daging menjadi senyawa yang sederhana, selaras asam amino dan peptida berantai pendek (Dzulqaidah dkk., 2021). Aktivitas ini membuka struktur jaringan otot sehingga sebagian mineral yang terikat pada protein ikut larut dan terbawa keluar bersama cairan rendaman maupun cairan yang keluar selama proses pemasakan dan penggorengan, sehingga kadar abu pada produk akhir menjadi lebih rendah dibandingkan kontrol (P0) yang tidak mengalami hidrolisis protein.

Nilai kadar abu tertinggi di antara perlakuan bermarinasi diperoleh pada P2 (30%) sebesar 3,80%, diduga karena adanya keseimbangan antara mineral yang hilang akibat aktivitas proteolitik enzim bromelin dan mineral yang terserap dari sari bonggol nanas ke dalam jaringan daging selama proses marinasi. Nilai kadar abu terendah diperoleh pada P3 (35%) sebesar 3,43%. Secara keseluruhan, nilai kadar abu yang diperoleh pada penelitian ini (3,43-4,50%) masih berada dalam kisaran normal dan tidak melampaui batas maksimal kadar abu abon menurut standar mutu yang berlaku, yaitu 7% (Anonimus, 2005).

Kadar Protein

Hasil analisis ragam (ANOVA) memperlihatkan bahwa perlakuan marinasi daging layer afkir menggunakan berbagai konsentrasi sari bonggol nanas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein abon. Hasil rata-rata kadar protein dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kadar Protein Abon Daging Layer Afkir.

Perlakuan	Rataan Kadar Protein (%)	Notasi
P0	37,77	a
P2	35,67	b
P1	33,86	c
P3	32,16	d

Kadar protein menurun secara nyata seiring dengan meningkatnya konsentrasi sari bonggol nanas yang digunakan dalam marinasi. Hal ini disebabkan aktivitas enzim bromelin yang bersifat proteolitik, kemudian memecah ikatan peptida pada protein daging menjadi senyawa

sederhana selaras asam amino dan peptida berantai pendek, sehingga fraksi protein yang telah terhidrolisis menjadi lebih larut dalam air dan sebagian ikut terbuang bersama cairan selama proses perebusan dan penggorengan (Audy dkk., 2016). Kadar protein tertinggi diperoleh pada P0 (37,77%) karena daging pada perlakuan ini tidak mengalami hidrolisis enzimatis, sedangkan kadar protein terendah diperoleh pada P3 (32,16%) karena konsentrasi sari bonggol nanas tertinggi menyebabkan hidrolisis protein yang paling intensif.

Meskipun mengalami penurunan dibandingkan kontrol, nilai kadar protein pada seluruh perlakuan (32,16-37,77%) masih tergolong tinggi dan berada di atas batas minimal kadar protein abon menurut standar mutu yang berlaku, yaitu 15% (Anonimus, daging layer afkir yang dihasilkan tetap memiliki nilai gizi protein yang baik, mengingat peran protein penting dalam pembentukan enzim, sel darah, hormon, dan antibodi tubuh (Wulandari, 2020).

KESIMPULAN

Marinasi daging layer afkir menggunakan berbagai konsentrasi sari bonggol nanas mempengaruhi terhadap kadar abu dan kadar protein abon. Marinasi daging layer afkir pada konsentrasi 30% sari bonggol nanas selama 30 menit menghasilkan kadar abu yang relatif rendah (3,80%) dengan kadar protein abon yang masih relatif tinggi (35,67%), sehingga taraf ini direkomendasikan sebagai konsentrasi optimal bagi pembuatan abon yang memanfaatkan limbah bonggol nanas sebagai bahan marinasi. Untuk melengkapi temuan ini, disarankan adanya penelitian lanjutan tentang pengaruh lama perendaman daging layer afkir dengan konsentrasi sari bonggol nanas sebesar 30% terhadap daya simpan abon.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, W., Agustina, L., dan Mide, M. Z. 2019. Performa Ayam Arab dengan Pemberian Energi-Protein pada Level Berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 1(1): 7-12.
- Andriansah, M. S., dan 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 (e-Journal)*, 6(01): 192-200.
- Anonimus. 2005. *Official Methods of Analysis* (18th edn). Association of Official Analytical Chemist Inc., Maryland, USA.
- Audy, F. M. 2016. Efektivitas Jus Bonggol Buah Nanas terhadap Daya Hambat dan Penurunan Jumlah Bakteri Total pada Milk Can. *Students E-Journal*, 5(2): 1-9.
- Aziz, F. N., Hasniah, N., dan Afidah, U. 2025. Enhancing Steak Taste, Juiciness, Tenderness, and Acceptability through Bromelain-Enzyme Marination: *Applied Food Technology*, 12(1): 23-29.
- Bulkaini, B., Wulandari, B. R. D., Kisworo, D., Sukirno, S., dan Yulianto, W. 2020. Diseminasi Teknologi Pembuatan Abon yang Berbasis Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2): 189-194.
- Dzulqaidah, I., Zanuba, R. B., Siti, A., Alwi, F., Rizkika, A., dan Salsabila, P. 2021. Ekstraksi dan Uji Aktivitas Enzim Bromelin Kasar dari Buah Nanas. *Journal of Agritechnology and Food Processing*, 1(2): 80-84.
- Husnia, I., Dinasari, I., dan Puspitarini, O. R. 2020. Pengaruh Perendaman Berbagai Konsentrasi dan Jenis Cuka terhadap Nilai pH dan Susut Masak Daging Ayam Petelur Afkir. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (E-Journal)*, 3(02): 79-82.
- Ilyas, N. M., Setiasih, S., dan Hudiyono, S. 2020. Isolasi dan Karakterisasi Enzim Bromelain dari Bonggol dan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal Chemica*, 21(2): 133-141.
- Isfanida, P. K., Susanti, S., Bintoro, V. P., dan Abduh, S. B. M. 2020. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Buah Semu Jambu Monyet (*Anacardium occidentale* L.) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Daging Ayam Kampung. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2): 103-109.
- Luthfi, A. C., Suhardi, S., dan Wulandari, E. C. 2020. Produktivitas Ayam Petelur Fase Layer II dengan Pemberian Pakan Free Choice Feeding. *Tropical Animal Science*,

- 2(2): 57-65.
- Nurjaya, M. I. Y., Puspitarini, O. R., & Retnaningtyas, I. D. 2023. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Jawa terhadap Kadar Air, WHC (water holding capacity), dan Keempukan pada Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Peternakan Lokal*, 5(2): 116-122.
- Rizqita, A., Haryuni, N., dan Lestariningsih, L. 2023. Pengaruh Umur dan Tipe Kandang (Close House dan Open House) terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 8(2): 433-440.
- Samiaji, G.P., O.R Puspitarini, dan Dinasari, I. 2022. Perbedaan Daging Ayam Petelur Jantan dan Daging Ayam Joper terhadap Nilai pH dan Keempukan Bakso. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5 (3): 1-12.
- Sihabudin, A., Puspitarini, O. R., dan Dinasari, I. 2025. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Petelur Afkir dalam Berbagai Konsentrasi Sari Daun Nangka terhadap Kadar Air dan WHC (Water Holding Capacity). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 8(2): 203-212.
- Suprayitno, E., dan Sulistiyati, T. D. 2017. *Metabolisme Protein*. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Virahmi, V., Laenggeng, A. H., dan Masrianih, M. 2023. Teknik Pengempukan Daging Ayam Petelur Afkir Menggunakan Ekstrak Buah Nanas dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran. *Journal of Biology Science and Education*, 11(2): 22-27.
- Wulandari, R. 2020. Peran Protein dalam Tubuh dan Sumber Pangan Hewani. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 5(1): 1-8.
- Yahya, A. F., Widayaka, K., dan Setyawardani, T. 2018. Susut Mentah dan Susut Masak Daging Ayam Petelur Afkir Hasil Restrukturisasi dengan Bahan Pengikat Putih Telur, Karagenan, dan Sodium Tripolyphosphate. *J. of Livestock and Animal Production*, 1(2): 7-10.
- Zakly, M. F., dan Haryanto, A. P. 2024. Efektivitas Penggunaan Whey Kefir terhadap Kualitas Organoleptik Daging Dada Ayam Petelur Afkir (*Gallus gallus*). *Indonesian Archipelago Journal of Animal Science (IAJAS)/Jurnal Peternakan Nusantara (JPN)*, 10(1): 1-10.