

## Pengaruh Penambahan Gelatin Ceker Ayam Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Ayam Petelur Afkir

Meity Sompie, Juliance W Ponto, Siane Rimbing

Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi  
Jl. Kampus Selatan Kleak Manado  
email : [meitysompie@yahoo.com](mailto:meitysompie@yahoo.com)

Submitted: Februari 2023 Accepted: Oktober 2023

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan berbagai konsentrasi gelatin ceker ayam terhadap sifat fisik dan organoleptik bakso daging ayam petelur afkir. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado dan uji sampel di Laboratorium Ilmu Daging Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4x4 pola searah dengan perlakuan yakni penambahan konsentrasi gelatin ceker ayam  $T_0 = 0\%$ ,  $T_1 = 2,5\%$ ,  $T_2 = 5\%$  dan  $T_3 = 7,5\%$ , masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Variabel penelitian yang diteliti adalah daya mengikat air, susut masak, cita rasa, aroma, kekenyalan dan warna bakso daging ayam petelur afkir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan gelatin ceker ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap daya mengikat air, susut masak, kekenyalan dan warna bakso daging ayam petelur afkir, akan tetapi terhadap citarasa dan aroma memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan gelatin ceker ayam petelur afkir pada adonan bakso daging ayam dengan konsentrasi 7,5% menghasilkan sifat fisik yang baik dan secara organoleptik disukai oleh panelis.

*Kata Kunci : ceker ayam petelur afkir, bakso daging ayam, gelatin*

### Abstract

*The aim of this study was to examine the effect of adding chicken claw gelatin on water binding capacity, cooking loss, tenderness, of rejected laying hens meatballs. This research was carried out at the Laboratory of Animal Products Technology, Faculty of Animal Husbandry, University of Sam Ratulangi Manado and sample testing at the Laboratory of Meat Sciences, Faculty of Animal Husbandry, Gadjah Mada University, Yogyakarta. The experimental design used was a completely randomized design (CRD), with 4 treatments, namely  $T_0 = 0\%$  gelatin;  $T_1 = 2.5\%$  gelatin;  $T_2 = 5\%$  gelatin, and  $T_3 = 7.5\%$  gelatin, where each treatment was repeated 4 times. The research variables were water binding capacity, tenderness, pH value and protein content using the Kjeldahl method. The results showed that the addition of rejected laying hens claw gelatin gave a highly significant effect ( $P < 0.01$ ) on water binding capacity, tenderness, pH value and protein content of chicken meatballs. Based on the results of data analysis and discussion, it is concluded that the addition of rejected laying hens claw gelatin at the level of 7.5% in the chicken meatball batter produced good physical and organoleptic properties.*

*Keywords : chicken meatball, gelatin, rejected laying hens claw*

### Pendahuluan

Pemanfaatan daging ayam petelur afkir yang sudah tidak berproduksi bertujuan untuk memanfaatkan hasil sisa produksi sebagai alternatif sumber daging dan hasil ikutan karena memiliki nilai gizi yang cukup tinggi (Prastya *et al.*, 2013). Akan tetapi apabila dibandingkan dengan ayam pedaging, daging dari ayam petelur afkir

tersebut alot sehingga kurang diminati konsumen. Untuk itu perlu dilakukan upaya pendayagunaan daging ayam tersebut dengan mengolah menjadi produk olahan yang berkualitas.

Bakso merupakan penganekaragaman produk olahan daging berbentuk bola padat serta memiliki tekstur yang kenyal. Untuk memenuhi permintaan masyarakat akan bakso yang kenyal dan padat banyak

dikembangkan bahan pengental bakso baik dari yang alami maupun sintetis. Umumnya produsen bakso menggunakan boraks sebagai bahan tambahan, sedangkan boraks sebagai bahan tambahan makanan telah dilarang (Sepang *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlu disediakan bahan alternatif pengganti boraks sebagai bahan tambahan yang dapat digunakan secara aman. Bahan alami yang dapat digunakan untuk memperbaiki tekstur dan kekenyalan antara lain adalah gelatin.

Gelatin merupakan salah satu bahan pengikat yang dapat digunakan dalam pembuatan bakso, selain untuk memperbaiki stabilitas emulsi, mereduksi penyusutan selama pemasakan, juga dapat memperbaiki sifat irisan dan meningkatkan citarasa. Gelatin pada umumnya dibuat dari limbah yang dihasilkan dari pemotongan dan pengolahan ternak, seperti kulit dan tulang. Gelatin banyak digunakan dalam industri pangan dibandingkan dengan hidrokoloid yang lain karena keunikan dan sifat fungsionalnya yang luas untuk aplikasi dalam berbagai industri dan untuk meningkatkan protein pada bahan pangan. Gelatin sangat penting dalam diversifikasi bahan makanan karena nilai gizinya yang tinggi terutama kadar protein khususnya asam amino dan rendahnya kadar lemak (Wulandari, 2012, Agustin *et al.*, 2015) dan Gumelar *et al* (2017).

Hasil penelitian Sompie *et al.*, (2018) menyatakan bahwa gelatin ceker ayam broiler yang di ekstraksi pada suhu 60° C menghasilkan kualitas gelatin yang optimal dan sesuai dengan SNI dengan nilai kekuatan gel 78,75 g Bloom, viskositas 6,52 cP dan rendemen 13,75%, kadar air 6,20% dan kadar protein 84,23%. Hasil penelitian pembuatan gelatin ceker ayam kampung dengan metode asam menghasilkan kualitas fisik yang baik yaitu nilai kekuatan gel 72,3 g Bloom, viskositas 7,57 cP dan rendemen 13,60 % (Hido *et al.*, 2021). Berdasarkan hal tersebut diatas, gelatin ceker ayam dapat diaplikasikan sebagai bahan pengikat pada produk olahan daging.

## MATERI DAN METODE

Materi utama yang digunakan adalah 3000 gram ceker ayam petelur afkir, 2500 gr daging ayam petelur afkir yang di ambil dari tempat pemotongan ayam, larutan asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH) dan aquades. Bahan tambahan lainnya adalah aluminium foil, tissue. Peralatan yang digunakan antara lain gelas ukur, labu takar, gunting, pisau,

wadah plastic, saringan, waterbath, toples untuk perendaman, corong, penggerus, viscometer Brookville, labu kjeldahl, erlenmeyer, pH meter, cetakan (wadah pengering), oven, panci, desikator, pipet, lemari pendingin, panci, chopper, loyang, saringan, panci untuk merebus, kompor, kuisener, pensil.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4x4 pola searah dengan perlakuan yakni penambahan konsentrasi gelatin ceker ayam T<sub>0</sub> = 0%, T<sub>1</sub> = 2,5%, T<sub>2</sub> = 5% dan T<sub>3</sub> = 7,5%, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Variabel penelitian yang diteliti adalah daya mengikat air, susut masak, cita rasa, aroma, kekenyalan dan warna bakso daging ayam petelur afkir.

Prosedur penelitian adalah pertama-tama, dilakukan pembuatan gelatin dengan metode ekstraksi menurut Sompie *et al.*, (2012). Proses pembuatan gelatin dilakukan secara asam yakni ceker ayam dicuci, dipotong ukuran 1-2 cm<sup>2</sup>, direndam dalam larutan asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH) selama 24 jam pada suhu refrigerator. Setelah perendaman dalam larutan asam asetat, ceker ayam dicuci dengan air mengalir sampai pH netral, selanjutnya diekstraksi dengan aquadest dalam waterbath dengan suhu 55°C selama 5 jam, setelah itu larutan gelatin yang telah disaring dimasukkan dalam oven dengan suhu 60°C untuk proses pemekatan selama 12 jam. Selanjutnya larutan gelatin dituang ke dalam wadah berukuran 30,5 cm x 30,5 cm, kemudian dikeringkan dalam oven suhu 60°C selama 48 jam. Lembaran gelatin yang diperoleh kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan disimpan dalam desikator. Gelatin tersebut selanjutnya akan ditambahkan dalam pembuatan bakso

Proses pembuatan bakso adalah pencucian daging ayam petelur afkir sebanyak 2000 gram. Setelah dibersihkan dari jaringan ikat dan lemak, dipotong kecil-kecil dan dihancurkan dengan menggunakan alat penggiling daging kemudian dibagi 4 perlakuan masing masing 500 gram. Setelah itu setiap perlakuan dicampur dengan bumbu-bumbu, garam dapur 1,5%, es batu 20%, lada 0,2% dan bawang putih 0,2%, tepung tapioka dan selanjutnya ditambahkan bubuk gelatin dengan konsentrasi sesuai perlakuan yakni 0%, 2,5%, 5% dan 7,5 %, dihitung per gram daging. Setelah itu dicampur dengan menggunakan chopper sampai adonan menjadi homogen. Adonan dibentuk menjadi

bulat kemudian direbus dalam air dengan suhu 70-80 °C selama 10 menit atau sampai bakso mengapung. Sesudah itu bakso diangkat, ditiriskan sampai permukaannya kering kemudian dianalisa.

### Hasil Dan Pembahasan

Data rata-rata sifat fisik dan organoleptik bakso daging ayam petelur afkir dengan penambahan gelatin ceker ayam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan nilai DMA, Susut Masak, Citarasa, Aroma, Kekenyalan dan Warna Bakso Daging Ayam Petelur Afkir

Variabel	Konsentrasi Gelatin (% + Sd)			
	P0	P1	P2	P3
DMA (%)	55,13±0,13 <sup>a</sup>	56,75±0,99 <sup>b</sup>	57,76±1,38 <sup>bc</sup>	58,41±0,70 <sup>c</sup>
Susut Masak (%)	6,23±2,60 <sup>a</sup>	6,15±0,52 <sup>b</sup>	5,23±0,81 <sup>b</sup>	5,13±0,01 <sup>c</sup>
Citarasa	4,87±0,18	5,02±0,09	5,12±0,05	5,47±0,13
Aroma	4,97±1,27	4,92±1,12	4,89±1,22	5,01±0,15
Kekenyalan	4,77±1,06 <sup>a</sup>	5,03±0,12 <sup>b</sup>	5,42±0,05 <sup>b</sup>	5,57±1,21 <sup>c</sup>
Warna	4,70±0,21	4,82±0,35	5,01±0,13	4,77±0,15

Keterangan : superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0.01);Sd=Standar deviasi

#### Daya Mengikat Air (DMA)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gelatin ceker ayam dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) terhadap DMA bakso daging ayam petelur afkir. Selanjutnya berdasarkan hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai DMA bakso daging ayam petelur afkir dengan konsentrasi gelatin 0% menghasilkan nilai yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan 5% dan 7,5%. Demikian juga dengan perlakuan konsentrasi gelatin 2,5% dan 5% menghasilkan nilai DMA yang sama tetapi lebih rendah dari 7,5%. Kemudian, perlakuan konsentrasi gelatin 5% dan 7,5% menghasilkan nilai DMA yang sama dan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi gelatin 0%, dengan pengertian bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin nilai DMA bakso daging ayam petelur afkir semakin meningkat dan pengaruh DMA bakso daging ayam petelur afkir mendapatkan kualitas yg baik. Karena bakso tidak kehilangan berat dan nilai gizi dalam bakso dapat dipertahankan. Dalam bakso daging ayam petelur afkir yang ditambahkan gelatin didalamnya terkandung kadar protein yang tinggi membuat kemampuan menahan air dalam daging sehingga dapat menurunkan kandungan air bebas. Menurut Soeparno (2011), Semakin tinggi DMA pada suatu produk daging akan membuat kualitas produk daging akan semakin baik, karena dalam proses pemasakan, nilai daging yang keluar sedikit sehingga tidak menyebabkan penurunan berat daging, nilai gizi dan kelezatan semakin

baik, begitupun sebaiknya semakin rendah DMA maka kualitas suatu produk daging rendah. Penambahan konsentrasi gelatin 7,5% pada penelitian ini menghasilkan daya mengikat air yang optimal. Nilai DMA pada penelitian ini berada pada kisaran 55,13 – 58,41%. dan masih lebih tinggi dari nilai DMA bakso kombinasi daging sapi yaitu 38,47 % (Kusnadi *et al.*, 2012).

#### Susut Masak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gelatin ceker ayam dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap nilai susut masak bakso daging ayam petelur afkir. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai susut masak bakso daging ayam petelur afkir dengan konsentrasi 0%, 2,5%, dan 5% mempunyai nilai yang sama tetapi nyata lebih tinggi dari perlakuan 7,5%. Dengan pengertian bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin, semakin rendah nilai susut masak bakso daging ayam petelur afkir. Penurunan susut masak sosis daging ayam diikuti dengan peningkatan daya mengikat air (Bulkaini dan Mastuti, 2020). Soeparno (2011) menyatakan, bahwa nilai susut masak berhubungan dengan nilai DMA. Semakin tinggi DMA, cairan nutrisi akan sedikit yang keluar atau terbuang sehingga massa daging yang berkurang menjadi sedikit (Lenzun *et al.*, 2021). Kisaran nilai susut masak pada penelitian ini adalah 5,13-6,23% dan masih sesuai dengan standar normal (Lenzun *et al.*, 2021).

### Citarasa Bakso

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gelatin ceke ayam memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap citarasa bakso daging ayam petelur afkir. Dengan pengertian bahwa penambahan gelatin pada adonan bakso menghasilkan citarasa yang sama. Data rata-rata hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai citarasa bakso berada pada kisaran nilai 4,87 (enak) sampai 5,47 (sangat enak). Nilai citarasa yang sama ini dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi gelatin yang tidak terlalu besar.

### Aroma Bakso

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin ceke ayam pada adonan bakso memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap aroma bakso. Artinya penambahan berbagai konsentrasi gelatin ceke ayam pada adonan bakso daging ayam petelur afkir menghasilkan aroma bakso yang sama. Rataan nilai aroma bakso pada penelitian ini berkisar pada 4,97– 5,01 (suka). Selanjutnya dikatakan bahwa aroma suatu produk dapat terdeteksi pada saat aromanya menguap dan masuk melalui hidung. Lenzun *et al.*, (2021).

### Kekenyalan Bakso

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin ceke ayam pada adonan bakso memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kekenyalan bakso gelatin ceke ayam petelur afkir. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan gelatin dengan konsentrasi 2,5% dan 5% menghasilkan nilai kekenyalan yang sama tetapi lebih rendah dari 7,5%. Dengan kata lain, perlakuan konsentrasi gelatin 7,5% menghasilkan bakso dengan nilai kekenyalan yang paling tinggi. Rataan nilai kekenyalan bakso pada penelitian ini berkisar pada 4,77– 5,57 (kenyal - sangat kenyal). Nilai kekenyalan bakso daging ayam petelur afkir ini dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi gelatin yang tinggi pada adonan bakso, sehingga gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengikat dapat mengenyalkan bakso (Sompie *et al.*, 2020 dan Lenzun *et al.*, 2021)

### Warna Bakso

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin pada adonan bakso daging ayam petelur afkir memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Dengan kata lain penambahan gelatin 0%-7,5% menghasilkan warna bakso yang sama. Warna memiliki peranan dalam penilaian suatu produk olahan pangan karena dapat meningkatkan selera panelis. Suatu produk makanan dinilai bergizi, enak dan tekstur yang sangat baik akan dimakan apabila memiliki warna yang enak dipandang oleh mata dan memberikan kesan yang tidak menyimpang dari warna sebenarnya. Nilai rata-rata warna pada penelitian ini berkisar antara 4,70 – 5,01 (menarik – sangat menarik).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan gelatin ceke ayam dengan konsentrasi 1 7,5% pada adonan bakso daging ayam petelur afkir menghasilkan sifat fisik yang baik dan secara organoleptik disukai oleh panelis.

### Daftar Pustaka

- Agustine dan M. Sompie. 2015. Kajian Gelatin kulit ikan tuna (*Thunnus albacore*) yang diproses menggunakan asam asetat. Prossiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, 1 (5) (1186 – 1189). ISSN 2407-8050
- Bulkaini dan R. Mastuti. 2020. Karakteristik fisik sosis daging ayam petelur afkir dengan penambahan tepung tapioka. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII.88-94
- Firahmi, N., S. Dharmawati dan M. Aldrin. 2015. Sifat fisik dan organoleptik bakso yang dibuat dari daging sapi dengan lama pelayuan berbeda. Jurnal AI Ulum Sains dan Teknologi. Jurnal Sains dan Teknologi. Alulum.1(1):39-45
- GMIA. 2012. Gelatin Handbook. Gelatin Manufacturers Institute of America Members as of January 2012.
- Gumelar, J dan A Pratama., 2017. Produksi dan karakteristik gelatin halal berbahan dasar usus ayam. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 28(1) : 75- 81.
- Hatta, M dan E. Musingrum., 2012. Kualitas bakso daging sapi dengan penambahan garam (NaCl) dan

- Sodium Tripolifosfat (STPP) pada level dan waktu yang berbeda. *JITP 2* (1): 30-38
- Kusnadi, D.C., V, P. Bintoro dan A, N. Al-Baarri., 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
- Lenzun, T., M. Sompie dan S.E. Siswubroto., 2021. Pengaruh penambahan gelatin terhadap susut masak, daya mengikat air, keempukan dan nilai pH sosis daging sapi. *Jurnal Zootec 41* (2): 364 – 370
- Rares R.C., M. Sompie, A.D Mirah dan J A D Kalele., 2017. Pengaruh waktu perendaman dalam larutan CH<sub>3</sub>COOH terhadap karakteristik fisik gelatin ceker ayam. *Jurnal Zootec 37*(2) : 268 – 275
- Rumansi, A.G., M. Sompie, J.H.W Ponto dan S.C. Rimbing., 2021. Sifat fisiko kimia sosis ayam dengan penambahan berbagai konsentrasi gelatin. *Jurnal Zootec 41* (2): 364 – 370
- Sepang, E., C.K.M Palar, M. Sompie, dan G.D.G Rembet.2018., Pengaruh penggunaan filler yang berbeda terhadap nilai pH, kadar air, citarasa dan kekenyalan bakso daging sapi. *Jurnal Zootec 38* (2): 388-395
- Sompie, M., S. Triatmojo, A. Pertiwiningrum, Y. Pranoto, 2012. The Effect Of Animal Age And Acetic Concentration On Pigskin Gelatin Charateristic, *J. Indonesia Tropical Animal Agriculture*.
- Sompie. M., S. E. Surtijono, and C. Junus., 2018 "The effect of native chicken legskin gelatin concentration on physical characteristics and molecular weight of edible film," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science`* vol. 207, no..
- Sompie M.S.E. Siswosubroto., 2020. Effect of long-time immersion in edible film solution from local chickenclaw on the physical and chemical properties of chicken meat. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 492 012056
- Soeparno. 2011. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wewengkang. I., M. Sompie., S.E Siswosubroto dan J.H.W. Ponto. 2020. Pengaruh perbedaan konsentrasi Larutan asam asetat terhadap nilai kekuatan Gel, Viskositas, kadar protein dan rendemen Gelatin Kulit Sapi. *Zootec. 40*(2) 593-602