

Fortifikasi Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior*) terhadap Kualitas Fisik Nugget Ayam Petelur Afkir

Fortification of Patikala (*Etlingera elatior*) Fruit Extract on the Physical Quality of Nuggets of Culled Laying Hens

Putri Indah Lestari, Irmawaty*, Muhammad Arsan Jamili

Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri
Alauddin Makassar

Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata, Kab Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia

*E-mail Koresponden: irmawaty.majid@gmail.com

ABSTRAK

Ayam petelur afkir merupakan salah satu sumber protein hewani yang potensial, tetapi pemanfaatannya masih terbatas karena karakteristik dagingnya yang relatif alot akibat umur pemotongan yang tua. Pengolahan daging ayam petelur afkir menjadi nugget serta penambahan ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) diharapkan dapat meningkatkan nilai guna dan kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh fortifikasi ekstrak buah patikala pada berbagai konsentrasi terhadap kualitas fisik nugget ayam petelur afkir, yang meliputi nilai pH, daya ikat air, dan susut masak. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu P0 tanpa ekstrak buah patikala (0%), P1 dengan ekstrak buah patikala 25%, P2 dengan ekstrak buah patikala 50%, dan P3 dengan ekstrak buah patikala 75%. Data dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH nugget ayam petelur afkir berkisar antara 6,23–6,65, daya ikat air berkisar antara 24,77–24,82%, dan susut masak berkisar antara 10–11%. Fortifikasi ekstrak buah patikala pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap nilai pH, daya ikat air, dan susut masak nugget ayam petelur afkir. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa fortifikasi ekstrak buah patikala hingga konsentrasi 75% belum mampu mengubah kualitas fisik nugget ayam petelur afkir secara signifikan.

Kata kunci: Ayam petelur afkir, Daya ikat air, Ekstrak buah patikala, Nugget, pH, susut masak

ABSTRACT

*Spent laying hens are a potential source of animal protein; however, their utilization remains limited because their meat tends to be relatively tough due to their older slaughter age. Processing spent laying hen meat into nuggets and fortifying it with patikala fruit extract (*Etlingera elatior*) are expected to improve the utilization and quality of the product. This study aimed to evaluate the effects of fortification with different concentrations of patikala fruit extract on the physical quality of spent laying hen nuggets, including pH, water-holding capacity, and cooking loss. The study employed a completely randomized design consisting of four treatments and three replications. The treatments were P0: 0% patikala fruit extract, P1: 25% patikala fruit extract, P2: 50% patikala fruit extract, and P3: 75% patikala fruit extract. The data were*

analyzed using analysis of variance to determine the effects of the treatments on the observed variables. The results showed that the pH values of the spent laying hen nuggets ranged from 6.23 to 6.65, the water-holding capacity ranged from 24.77% to 24.82%, and the cooking loss ranged from 10% to 11%. Fortification with patikala fruit extract at concentrations of 25%, 50%, and 75% had no significant effect ($P > 0.05$) on the pH, water-holding capacity, or cooking loss of spent laying hen nuggets. In conclusion, fortification with patikala fruit extract at concentrations of up to 75% did not significantly alter the physical quality of spent laying hen nuggets.

Keywords: *Cooking Loss, Nugget, Patikala Fruit Extract, pH, Spent Laying Hen, Water-Holding Capacity*

PENDAHULUAN

Produktivitas telur ayam ras petelur akan menurun seiring dengan bertambahnya umur. Pada kondisi tersebut, ayam petelur umumnya diafkir dan dapat dialihfungsikan sebagai ayam pedaging atau ayam konsumsi. Pemanfaatan ayam petelur afkir tidak hanya dapat meningkatkan nilai ekonomis ternak setelah masa produksinya berakhir, tetapi juga berpotensi menyediakan sumber protein hewani bagi masyarakat, selain telur yang telah dihasilkan selama masa produktifnya (Irmawaty et al., 2024).

Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia. Protein dalam daging berkontribusi terhadap pemeliharaan jaringan tubuh dan mendukung fungsi organ, seperti jantung dan hati (Maiyena et al., 2022). Daging unggas juga memiliki nilai gizi yang tinggi karena mengandung asam amino esensial dalam proporsi yang relatif seimbang (Nikmah et al., 2022). Di antara berbagai jenis daging unggas, daging ayam merupakan produk peternakan yang populer dan banyak dikonsumsi masyarakat, terutama karena kandungan proteinnya yang tinggi (Mardhika et al., 2020). Daging ayam petelur afkir memiliki kandungan air sekitar 56%, protein 25,4–31,5%, dan lemak 1,3–7,3%, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein hewani alternatif (Bulkaini et al., 2020). Meskipun memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, pemanfaatan daging ayam petelur afkir masih menghadapi kendala. Ayam petelur umumnya diafkir pada umur yang relatif tua sehingga dagingnya memiliki tekstur lebih keras dan alot dibandingkan dengan daging ayam yang dipotong pada umur muda. Kondisi tersebut dapat menurunkan tingkat keempukan, palatabilitas, dan penerimaan konsumen. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemanfaatan daging ayam petelur afkir adalah mengolahnya menjadi produk daging restrukturisasi (*restructured meat*). Pengolahan ini dilakukan dengan mengubah bentuk fisik daging melalui proses penggilingan dan pencampuran dengan bahan tambahan sehingga dapat menghasilkan produk dengan tekstur dan karakteristik yang lebih dapat diterima. Salah satu produk daging restrukturisasi yang banyak dikembangkan adalah nugget ayam (Harry et al., 2019).

Nugget merupakan produk olahan siap saji yang memiliki nilai gizi cukup baik dan aman dikonsumsi apabila diolah sesuai dengan standar yang berlaku (Putri dan Nita, 2018). Nugget ayam dibuat dari daging ayam yang digiling dan dicampurkan dengan bahan pengikat, bahan pengisi, serta berbagai bumbu untuk menghasilkan

tekstur dan cita rasa yang khas (Rahman, 2019). Badan Standarisasi Nasional (BSN) (2014) mendefinisikan nugget sebagai produk olahan yang dibuat dari daging giling, diberi bumbu, dicetak, dilapisi tepung roti pada bagian permukaannya, kemudian dimasak atau digoreng. Pengolahan daging ayam petelur afkir menjadi nugget diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah sekaligus mengurangi kelemahan tekstur daging akibat umur pemotongan yang relatif tua.

Peningkatan kualitas nugget ayam petelur afkir dapat dilakukan melalui penambahan bahan alami yang mengandung senyawa bioaktif dan asam organik, salah satunya adalah buah patikala (*Etlintera elatior*). Patikala merupakan tanaman rempah yang banyak ditemukan di Indonesia (Wulandari, 2019). Tanaman ini memiliki sebutan yang berbeda di setiap daerah. Di beberapa wilayah Jawa tanaman ini dikenal sebagai patikala, di Sunda disebut honje, di Sumatra Utara disebut sambuang, di Tanah Karo dikenal sebagai asam patikala, sedangkan di Kalimantan Timur disebut jaung (Isyanti *et al.*, 2019). Buah patikala diketahui mengandung berbagai senyawa aktif, antara lain asam klorogenat, polifenol, dan flavonoid. Senyawa flavonoid, termasuk katekin, dapat berinteraksi dengan protein dan memengaruhi struktur serta sifat fungsionalnya. Interaksi tersebut diduga berkontribusi terhadap perubahan karakteristik fisik produk daging (Irmawaty *et al.*, 2024). Selain itu, patikala mengandung asam organik, seperti asam sitrat dan asam askorbat, yang berpotensi berperan dalam proses pelunakan daging. Penambahan ekstrak patikala pada daging dapat memicu hidrolisis dan perubahan struktur protein menjadi serat yang lebih tipis sehingga tekstur daging menjadi lebih empuk (Patriani *et al.*, 2022). Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menunjukkan bahwa ekstrak buah patikala berpotensi digunakan sebagai bahan fortifikasi alami dalam pengolahan nugget ayam petelur afkir.

Penelitian mengenai pemanfaatan patikala pada produk pangan dan daging telah dilakukan, terutama berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif serta potensinya dalam membantu proses pelunakan daging. Namun, informasi mengenai penggunaan ekstrak buah patikala pada produk daging restrukturisasi, khususnya nugget yang dibuat dari daging ayam petelur afkir, masih terbatas. Selain itu, belum banyak dilaporkan pengaruh pemberian ekstrak buah patikala pada konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik fisik nugget, terutama nilai pH, daya ikat air, dan susut masak. Padahal, ketiga parameter tersebut berperan penting dalam menentukan stabilitas, tekstur, rendemen, dan kualitas akhir produk nugget. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh fortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) pada berbagai konsentrasi terhadap kualitas fisik nugget ayam petelur afkir yang meliputi nilai pH, daya ikat air, dan susut masak. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan ekstrak buah patikala sebagai bahan fortifikasi alami pada nugget berbahan dasar daging ayam petelur afkir serta pengujian beberapa tingkat konsentrasi ekstrak untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik fisik produk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan buah patikala dalam pengembangan produk olahan daging ayam petelur afkir yang bernilai tambah.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober 2024 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Terpadu, Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis, alat pengepress, ayakan, baskom, *Food processor*, gelas ukur, gunting, kompor, kertas saring, loyang, nampan, panci kukusan, pH meter, piring, pisau, sutil, timbangan analitik, saringan minyak, sendok, talenan.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, daging ayam petelur afkir, es ekstrak patikala (*Etlintera elatior*), pH Buffer, plastik Polyethylene, tepung tapioka, tepung terigu, tepung panir, bawang putih, telur, garam, merica, kertas saring, kertas mm blok, tissue, sarung tangan. Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget ayam petelur afkir dengan penambahan ekstrak buah patikala mengacu pada formulasi Juanda dan Aprialdi (2022) yang dikombinasikan dengan formulasi Majid *et al.*, (2024). Rincian bahan dan komposisi yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Penelitian

Jenis Bahan	Komposisi (gr)	Rasio ke Daging (%)
Daging ayam	200	100
Es ekstrak buah patikala	0,250,500,750	0,25,50,75
Tepung tapioka	100	50
Tepung terigu	80	40
Bawang putih	6	3
Telur	100	50
Garam	6	5
Merica	4	2
Tepung panir	100	50

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode eksperimental. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun rancangan perlakuan yang diuji adalah:

- P0: Nugget tanpa ekstrak buah patikala
- P1: Nugget dengan fortifikasi ekstrak buah patikala 25%
- P2: Nugget dengan fortifikasi ekstrak buah patikala 50%
- P3: Nugget dengan fortifikasi ekstrak buah patikala 75%

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Hal pertama yang harus dilakukan ialah menyiapkan alan dan bahan untuk pembuatan es ekstrak patikala dan nugget ayam. Patikala dapat diperoleh dari pasar tradisional dengan memperhatikan kualitas fisiknya. Buah patikala yang digunakan merupakan buah patikala yang berwarna merah muda dengan tingkat kematangan sempurna. Ayam petelur afkir yang digunakan berasal dari peternakan ayam petelur

di Kabupaten Gowa dengan melihat kondisi fisik dan kesehatannya agar layak dikonsumsi.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Pembuatan Es Ekstrak Buah Patikala

Buah patikala segar yang telah dikumpulkan kemudian dipisahkan dari kotoran. Selanjutnya dicuci menggunakan air mengalir sambil dipisahkan dari kotoran yang masih melekat pada buah lalu ditiriskan, buah patikala yang sudah kering ditimbang sesuai dengan rasio untuk masing-masing perlakuan untuk kemudian dipipihkan dan ditambahkan aquades sebanyak 1000 ml lalu dipanaskan pada suhu 90°C selama 20 menit selanjutnya diangkat dan didinginkan kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan airnya (ekstrak). Ekstrak patikala dimasukkan kedalam plastik *Polythylene* sebanyak 100 ml dan dimasukkan ke dalam freezer dengan suhu 15°C selama 24 jam (Majid *et al.*, 2024).

b) Pembuatan Nugget

Daging ayam dipotong-potong kecil dan dipisahkan dari tulang, lemak dan jaringan ikatnya lalu dihaluskan bersamaan dengan es batu menggunakan *Food processor* hingga halus. Setelah daging halus tambahkan bumbu-bumbu dan bahan isian yang telah disiapkan. Untuk P1, P2 dan P3 daging ayam dihaluskan bersama dengan es ekstrak patikala sesuai dengan perlakuan hingga halus, kemudian ditambahkan bumbu dan bahan isian hingga merata dan siap untuk dikukus.

Adonan mentah nugget kemudian di cetak kedalam loyang yang telah disediakan. Kukus adonan selama 35 menit, setelah matang dinginkan terlebih dahulu sebelum dipotong menjadi lebih kecil. Sebelum di goreng baluri nugget dengan telur dan tepung panir, jika dirasa tepung panir sudah melekat dengan baik nugget dapat disimpan di *Freezer* untuk dijadikan *Frozen food* ataupun langsung digoreng.

Pengukuran Kualitas Fisik Nugget

pH

Pengujian pH pada daging di lakukan dengan cara sampel dihancurkan dan diencerkan dengan aquades netral (pH:7.0), misal 25 g sampel dilarutkan kedalam 25 ml aquades (1:1) kemudian pHnya diukur dengan pH meter (Anggaeni *et al.*, 2019). Nugget dihaluskan dan dicampur dengan aquades kemudian diukur pH-nya menggunakan pH meter. pH meter di netralkan menggunakan pH *Buffer*.

Uji Daya Ikat Air

Merujuk pada metode pengukuran daya ikat air (Harsita *et al.*, 2024) dilakukan dengan cara sampel nugget sebanyak 0,3 gr diletakkan diatas kertas whatman kemudian sampel diletakkan di antara 2 plat dan ditekan dengan alat press yang diberi beban 35 kg/m² selama 5 menit. Luas area yang tertutup sampel dan area basah di sekeliling kertas saring ditandai pada kertas grafik. Daya ikat air dihitung dengan rumus:

$$\text{mgH}_2\text{O} = \frac{\text{Luas Daerah Basah}}{0,0984} - 8$$

$$\text{Kadar air bebas} = \frac{\text{mgH}_2\text{O}}{300} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air total} = \frac{(a+b)-c}{a} \times 100\%$$

$$\text{Daya ikat air (\%)} = \text{kadar air total} - \text{kadar air bebas}$$

Keterangan:

a = berat sampel sebelum digoreng

b = berat sampel yang dibungkus kertas saring lalu diberi label

c = berat sampel setelah digoreng

Susut Masak

Pengukuran susut masak mengacu pada (Hartono, 2020) yang dimodifikasi, yakni dengan cara mengambil sampel nugget sebanyak 13 g. Kemudian nugget digoreng pada suhu rendah sampai matang. Tiriskan nugget dan dilakukan penimbangan. Penyusutan berat nugget dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Cooking Loss (\%)} = \frac{W_{abf} - W_{ab}}{W_{ab}} \times 100\%$$

Keterangan:

W_{abf} (*weight after breading and frying*) = berat setelah penggorengan potongan nugget yang telah dilapisi panir

W_{ab} (*weight after breading*) = berat sebelum penggorengan potongan nugget yang telah dilapisi panir.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Sipahelut dkk., (2022) yakni sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j)

μ = Nilai umum rata-rata respon

α_i = Pengaruh perlakuan pada taraf ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh komponen galat pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = Perlakuan (1,2,3,4)

J = Ulangan (1,2,3)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengukur pengaruh fortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) terhadap beberapa sifat fisik nugget ayam, termasuk tingkat keasaman (pH), daya ikat air dan susut masak pada tingkat konsentrasi yang berbeda. Hasil analisis disajikan pada tabel 2.

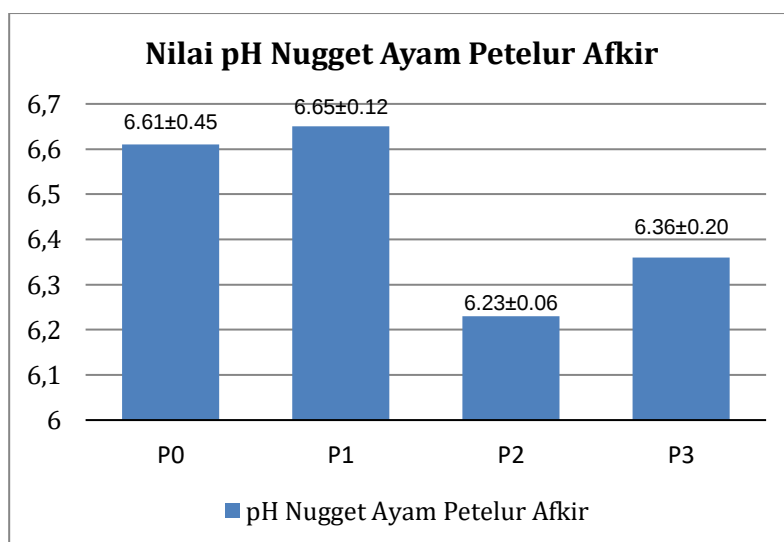
Tabel 2. Hasil Data Kualitas Fisik Nugget Ayam Petelur Afkir dengan Fortifikasi Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior*) pada ke Empat Perlakuan

Parameter	Konsentrasi Fortifikasi Ekstrak Buah Patikala			
	Kontrol (P0)	25% (P1)	50% (P2)	75% (P3)
pH	6.61±0.45	6.65±0.12	6.23±0.06	6.36±0.20
Daya Ikat Air	24.77±0.08	24.82±0.16	24.81±0.07	24.78±0.10
Susut Masak	11.24±0.19	11.13±0.00	10.94±0.22	11.16±0.26

pH Nugget Ayam Petelur Afkir

Berdasarkan Gambar 1, nilai pH nugget ayam petelur afkir yang difortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlingera elatior*) pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% berkisar antara 6,23–6,65. Nilai pH tertinggi diperoleh pada perlakuan P1, yaitu $6,65 \pm 0,12$, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P2, yaitu $6,23 \pm 0,06$. Nilai pH nugget ayam petelur afkir disajikan pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa fortifikasi ekstrak buah patikala pada berbagai konsentrasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai pH nugget ayam petelur afkir ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan nilai pH secara numerik antarperlakuan, perbedaan tersebut belum cukup besar untuk menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Perubahan nilai pH nugget ayam petelur afkir diduga berkaitan dengan kandungan asam alami dalam buah patikala yang berinteraksi dengan protein daging sehingga memengaruhi keseimbangan asam-basa dan kondisi titik isoelektrik protein. Selain itu, senyawa aktif yang terkandung dalam buah patikala, seperti saponin, alkaloid, dan tanin, diduga turut berperan dalam mempertahankan nilai pH nugget. Interaksi senyawa-senyawa tersebut dengan komponen daging juga dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi protein sehingga memengaruhi nilai pH produk yang dihasilkan.



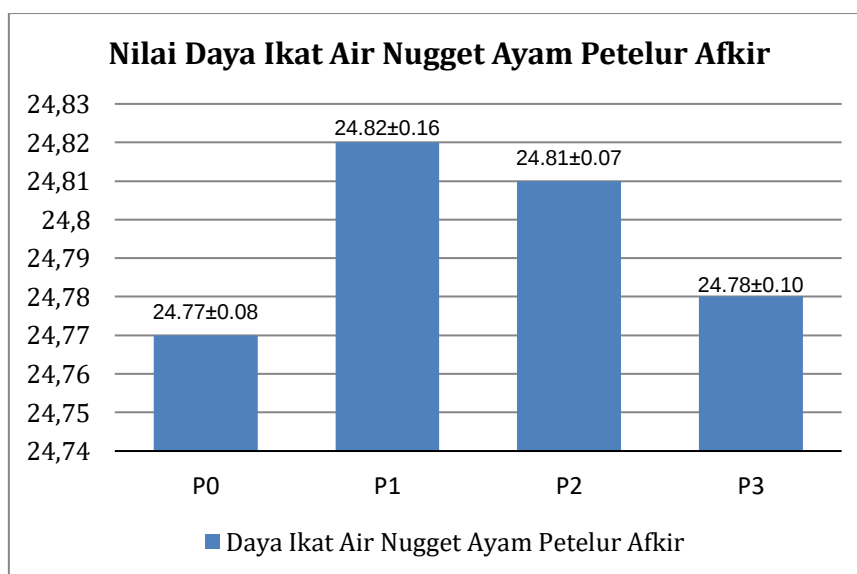
Gambar 1. Skala Nilai Rata-Rata pH Nugget Ayam Petelur Afkir (Sumber : SPSS Statistik).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Falahudin *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa perubahan keseimbangan ion hidrogen pada nugget dipengaruhi oleh nilai pH bahan dasar yang digunakan dalam proses pembuatannya. Pencampuran berbagai bahan tambahan dapat membentuk titik keseimbangan ion hidrogen yang baru sehingga memengaruhi nilai pH akhir nugget. Selain faktor bahan, proses pengolahan juga dapat memengaruhi nilai pH produk. Talebe *et al.*, (2020) menyatakan bahwa proses pengukusan dapat menyebabkan denaturasi protein dan menghasilkan senyawa nitrogen yang bersifat basa. Selain itu, reaksi yang melibatkan gugus asam amino selama proses pemanasan juga dapat meningkatkan nilai pH nugget.

Daya Ikat Air Nugget Ayam Petelur Afkir

Berdasarkan Gambar 2 nilai daya ikat air nugget ayam petelur afkir yang difortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% berkisar antara 24,77–24,8. Nilai daya ikat air tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (24.82 ± 0.16) dan terendah pada perlakuan P0 (24.77 ± 0.08). Analisis ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap nilai daya ikat air. Nilai daya ikat air nugget ayam petelur afkir disajikan pada Gambar 2.

Hasil analisis ragam pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa fortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) pada daya ikat air nugget ayam petelur afkir tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$). Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya pengaruh dari perubahan struktur daging selama proses pengolahan dan penambahan bahan pengikat berupa tepung terigu dan tepung tapioka sehingga mengakibatkan berkurangnya daya ikat air. Hartono (2020) menjelaskan bahwa pati memiliki gugus hidroksil yang mampu memerangkap air dan berikatan dengan protein dan meningkatkan kapasitas penyerapan air. Namun, penyerapan air yang terjadi sebagian besar hanya terikat lemah dan tidak terikat kuat, dengan semakin tingginya *Filler* yang digunakan sehingga air yang terserap mudah terlepas selama pemanasan saat pengukusan dan penggorengan.



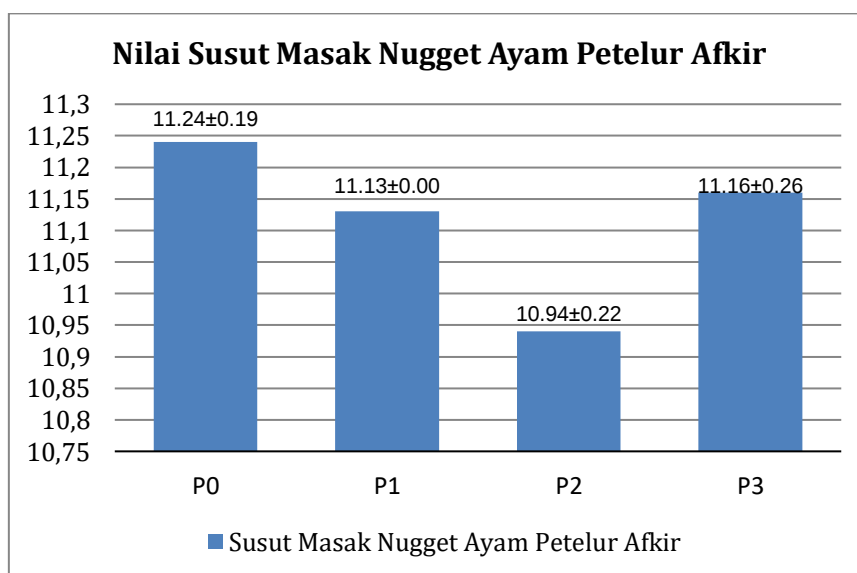
Gambar 2. Skala Nilai Rata-Rata Daya Ikat Air Nugget Ayam Petelur Afkir (Sumber : SPSS Statistik).

Umumnya nilai standar daya ikat air berkisar antara 20% hingga 30%, sedangkan daya ikat air yang dihasilkan dalam penelitian ini berkisar antara 24,77% hingga 24,82% menunjukkan bahwa hasilnya berada pada rentang yang diharapkan. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Melani (2024), bahwa pembuatan nugget ayam dengan penggunaan tepung ubi jalar oranye sebagai pengganti tepung terigu menghasilkan daya ikat air yang hampir sama, yaitu 21,50% hingga 25,90% yang juga masih berada dalam kisaran nilai standar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan bahan-bahan, terutama tepung berpati dalam mengikat air sangat berpengaruh terhadap kualitas nugget yang dihasilkan.

Meskipun fortifikasi ekstrak buah patikala tidak menunjukkan pengaruh nyata, nilai rata-rata daya ikat air pada setiap perlakuan menunjukkan peningkatan kapasitas daya ikat air. Sesuai dengan Irmawaty *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa peningkatan kapasitas daya ikat air diduga disebabkan oleh penyerapan protein yang terkandung didalam ekstrak buah patikala kedalam daging, sehingga meningkatkan protein daging. Semakin tinggi jumlah daging yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai daya ikat air.

Susut Masak Nugget Ayam Petelur Afkir

Berdasarkan Gambar 3 nilai susut masak nugget ayam petelur afkir yang difortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) dengan konsentras 25%, 50% dan 75% berkisar antara 10.94 ± 0.22 - 11.24 ± 0.190 . Nilai susut masak tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 yaitu sebesar 11.24 ± 0.190 dan terendah pada perlakuan P2 sebesar 10.94 ± 0.22 . Analisis ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap nilai susut masak. Nilai susut masak nugget ayam petelur afkir disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Skala Nilai Rata-Rata Susut Masak Nugget Ayam Petelur Afkir (Sumber : SPSS Statistik).

Hasil analisis ragam pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa fortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) pada nugget ayam petelur afkir tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$). Nilai susut masak pada penelitian ini berkisar pada 10% hingga 11%, yang dimana nilai ini masih termasuk kedalam rentang nilai susut masak daging. Umumnya daging memiliki susut masak yang bervariasi, yaitu 1,5% sampai 54,5% ataupun kisaran 15% sampai 40% sehingga nilai susut masak nugget ayam petelur afkir pada Tabel 2 adalah normal (Apriantini *et al.*, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi ekstrak buah patikala pada konsentrasi yang lebih tinggi tidak selalu memberikan hasil yang baik dalam mengendalikan susut masak. Diduga senyawa fenolik dalam ekstrak buah patikala seperti flavanoid berinteraksi dengan protein miofibril dan menyebabkan denaturasi

protein dan peningkatan kehilangan air selama proses pengolahan. Sejalan dengan Putri (2021), yang menyatakan bahwa flavanoid merupakan salah satu senyawa larut air. Temuan ini mengindikasikan kemungkinan adanya pengaruh dari bahan pengisi dan pengikat yang digunakan dalam proses pembuatan nugget. Hartono (2020) menyatakan bahwa semakin tinggi bahan pengisi dan pengikat menyebabkan semakin rendah kandungan protein daging dari adonan akan meningkatkan susut masak, meskipun pada pati memiliki gugus hidroksil yang mampu memerangkap air dan berikatan dengan protein. Ildayani *et al.*, (2024) menambahkan proporsi protein yang rendah dalam nugget dapat mengurangi daya ikat air oleh protein daging, yang selanjutnya akan meningkatkan susut masak. Tingginya susut masak berdampak pada penurunan kandungan nutrisi nugget, sehingga kualitas produk secara keseluruhan ikut menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, fortifikasi ekstrak buah patikala (*Etlintera elatior*) pada berbagai konsentrasi (25%, 50% dan 75%) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap nilai pH, daya ikat air dan susut masak nugget ayam petelur afkir. Hal ini menunjukkan potensi penggunaan ekstrak buah patikala sebagai bahan tambahan pangan tanpa menimbulkan perubahan signifikan pada karakteristik produk akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggaeni, E. D., Dahlan, M., & Aspriati, D. W. (2019). Pengaruh Lama Perendaman Daging dalam Air Kapur Sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) pada Pembuatan Bakso Daging Kelinci terhadap Uji pH, Kadar Air, dan Organoleptik. *International Journal of Animal Science*, 02(01), 6–14.
- Apriantini, A., Putra, R. G., & Suryati, T. (2022). Review : Aplikasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Berbagai Produk Olahan Daging. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(3), 132–143.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2014. Nugget Ayam (Chicken Nugget). SNI 01-6683-2014. Jakarta: BSN Press.
- Bulkaini, Kisworo, D., Sukirno, & Yulianto, W. (2020). Diseminasi Teknologi Pembuatan Abon yang Berbasis Daging Ayam Petelur Afkir. *Prosiding PEPADU: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 2–3.
- Falahudin, A., Rahmah, U. I. L., & Ismail, T. (2022). Karakteristik Fisik dan Organoleptik Nugget Ayam Petelur Afkir Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 10(2), 238–244.
- Harry, S. S., Sabtu, B., & Malelak, G. E. M. (2019). Kualitas Dendeng Giling Ayam Afkir Yang Diberi Campuran Jantung Pisang Dan Kelapa Parut. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 1(1), 40–48.
- Harsita, P. A., Herlina, & Najah, S. (2024). Daya Ikat Air, Keempukan, Kadar Abu, dan Susut Masak Naget Ayam KUB dengan Penambahan Tepung Daun Kelor. *Jurnal Peternakan*, 21(2), 224–237.
- Hartono, L. (2020). Pengaruh Penambahan Tahu Putih Sebagai *Filler* pada Karakteristik Fisikokimia Nugget Ayam Tahu. Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Ildayani, Tasse, A. M., & Fitrianiingsih. (2024). Kualitas Fisik Naget Ayam Kampung

- pada Penambahan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu*) dan Tapioka dengan Level Berbeda. *JIPHO (Jurnal Ilmiah Perternakan Halu Oleo)*, 6(3), 188–193. <https://doi.org/10.56625/jipho.v6i3.17>
- Irmawaty, Herman, N., & Mappanganro, R. (2024). Kadar Protein dan Lemak Bakso Daging Ayam Petelur Afkir dengan Penambahan Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior*). *ANOA: Journal of Animal Husbandry*, 3(2), 100–108.
- Irmawaty, Syam, J., Mutmainnah, A., & Akbar, M. (2024). Potential of Patikala Fruit (*Etlingera elatior*) in Improving The Physical Quality of Spent Laying. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 24(1), 60–67. <https://doi.org/10.24198/jit.v24i1.50707>
- Isyanti, M., Andarwulan, N., & Faridah, D. N. (2019). Karakteristik Fisik dan Fitokimia Buah Kecombrang. *Journal of Agro-Based Industry*, 36(2), 96–105.
- Juanda, D., & Aprialdi, M. A. (2022). Karakteristik Uji Proksimat dan Antioksidan pada Olahan Nugget Ayam Kecombrang. *Jurnal Pangan Halal*, 4(1), 9–15.
- Maiyena, S., & Mawarnis, E. R. (2022). Kajian Analisis Konsumsi Daging Sapi dan Daging Babi Ditinjau dari Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 3131–3136.
- Majid, I., Thaha, A. H., Rahayu, R., & Jamili, M. A. (2024). Kualitas Fisik Bakso Daging Ayam Afkir dengan Penambahan Ekstrak Buah Patikala (*Etlingera elatior*). *Agrokompleks*, 24(1), 76–85.
- Mardhika, H., Dwiloka, B., & Setiani, B. E. (2020). Pengaruh Berbagai Metode *Thawing* Daging Ayam Petelur Afkir Beku Terhadap Kadar Protein, Protein Terlarut dan Kadar Lemak *Steak* Ayam. *J. Teknologi Pangan*, 4(1), 48–54.
- Melani, F. (2024). Penggunaan Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Fisik Nugget Ayam. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Nikmah, U., Sudjatinah, M., & Nofiyanto, E. (2022). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Buah Nanas Lokal Utuh (*Ananas comosus (L) Merr*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Mahasiswa UMS*, 1–9.
- Patriani, P., Sari, T. V., & Wahyuni, T. H. (2022). Marinasi Menggunakan Buah Patikala Terhadap Kualitas Fisikokimia Daging Ayam Kampung. *Prosiding Nasional 2022 Universitas Abdurachman Saleh Situbondo*, 1, 25–31.
- Putri, D. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Buah Patikala (*Etlingera elatior (Jack) R.M Smith*) dan Profil Senyawa Dengan Metode Klt Bioautografi. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Putri, V., & Nita, Y. (2018). Uji Kualitas Kimia dan Organoleptik pada Nugget Ayam Hasil Substitusi Ampas Tahu. *Jurnal Katalisator*, 3(2), 135–144.
- Sipahelut, G. M., Armadianto, H., & Noach, Y. R. (2022). Kualitas Organoleptik dan Kimia Dendeng Babi Menggunakan Tepung Rosella (*Hibiscus Sabdariffa Linn*) Dengan Level yang Berbeda. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 4(2), 124–131.
- Talebe, Y. B., Irodianawati, I., & Dewi, E. K. (2020). Kualitas Nugget Ayam Dengan Bahan Pengisi Tepung Pati Ubi Kayu (*Manihot Utilissima*) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu rottb.*) Lokal Provinsi Maluku Utara. *E-Prosiding Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan*, 159–166.