

---

**PENGARUH LAMA MARINASI KOMBINASI SARI PATI BUAH NANAS  
DAN PEPAYA TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK  
DAGING ENTOK (*Cairina moschata*)**

***THE EFFECT OF MARINATION TIME OF THE COMBINATION OF PINEAPPLE  
AND PAPAYA EXTRACT ON PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC OF  
MUSCOVY DUCK MEAT (*Cairina moschata*)***

---

Received : Jan 10<sup>th</sup> 2025

Accepted : Feb 19<sup>th</sup> 2025

Tasirin\*<sup>1</sup>

Efrilia Tri Wahyu Utami<sup>1</sup>

Aqil Adyatama<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan,  
Fakultas Pertanian dan  
Peternakan, Universitas Ma'arif  
Nahdlatul Ulama Kebumen

---

\*Korespondensi

Tasirin

Program Studi Peternakan,  
Fakultas Pertanian dan  
Peternakan, Universitas Ma'arif  
Nahdlatul Ulama Kebumen

Jl. Kutoarjo, Kebumen, 54317,  
Jawa Tengah, Indonesia

e-mail:

[tasirin002@gmail.com](mailto:tasirin002@gmail.com)

Abstract. Muscovy ducks are a type of poultry that has high potential as a meat-producing livestock and are rich in nutrients. Pineapple and papaya fruits, which are widely loved by the public, are often used to improve meat quality. This study aims to determine the best marinating duration in influencing the physical and organoleptic properties of Muscovy duck meat. In addition, this study also evaluates the effect of marinating time using a combination of pineapple and papaya juice on the physical and organoleptic properties of Muscovy duck meat. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) with five treatments (0 minutes, 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, and 60 minutes), each treatment repeated five times. Physical property data were analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA), and there were significant differences ( $P < 0.05$ ), then Duncan's Multiple Range Test (DMRT) was carried out. Meanwhile, organoleptic testing was analyzed using the Kruskal-Wallis method and the assistance of IBM SPSS software version 26. The addition of a combination of 75% pineapple juice and 25% papaya significantly affected the physical and organoleptic properties of duck meat ( $P < 0.05$ ). Marinating using this combination significantly affected the pH of the meat, although it produced a high level of cooking loss. In the organoleptic test, the combination of pineapple and papaya juice significantly affected the color, aroma, and texture of the meat, but did not significantly affect the taste of duck meat. The results showed that the P4 treatment of a combination of pineapple and papaya juice with a soaking time of 60 minutes proved to have a significant effect on the pH, color, aroma, and texture of duck meat.

**Keywords :** Marinade, Muscovy duck meat, Organoleptic, Papaya, Physical, Pineapple

---

**Sitasi :**

Tasirin., Utami, E. T. W., & Adyatama, A. (2025). Pengaruh Lama Marinasi Kombinasi Sari Pati Buah Nanas dan Pepaya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Entok (*Cairina moschata*). *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 6(1): 27-42

---

## PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya asupan gizi, terutama protein hewani terus mengalami peningkatan. Asupan protein hewani memiliki manfaat penting dalam mendukung kesehatan, perkembangan kecerdasan, serta kekuatan fisik (Ramadhani, dkk. 2021). Produk peternakan seperti daging sebagai jenis sumber protein hewani yang bisa dikonsumsi guna memenuhi kebutuhan tersebut. Sumber protein hewani yang berasal dari unggas banyak digunakan masyarakat karena unggas dapat menghasilkan produk pangan dalam waktu cepat dengan biaya yang relatif ekonomis (Setianto, dkk. 2021). Entok memiliki keunggulan di antaranya memiliki bobot tubuh jantan dewasa yang dapat mencapai 5,5 kg (Syariffudin, dkk. 2023). Selain itu daging entok kaya akan nutrisi dengan kandungan protein sebesar 21,4%, zat besi, karbohidrat, kalori yang rendah, serta daging yang tebal (Anas, dkk. 2019). Sebagian banyak orang kurang menyukai daging entok karena beraroma amis (*off flavor*) sesuai karakteristiknya sebagai unggas air. Warna daging entok yang cenderung kemerahan, dan bertekstur lebih alot dibandingkan daging ayam. Faktor-faktor ini membuat konsumen lebih memilih daging ayam sebagai alternatif utama (Falahudin, dkk. 2022).

Enzim yang umum digunakan untuk mengempukkan daging adalah bromelin dan papain, yang termasuk dalam kelompok enzim protease yang berasal dari tumbuhan. Enzim bromelin yang terkandung dalam buah nanas

dapat memecah jaringan ikat protein, mendegradasinya, dan menghasilkan tekstur daging yang lebih empuk. Sementara itu, enzim papain dan kimo-papain dalam buah pepaya juga berfungsi memecah protein pada serat otot, sehingga membantu proses pengempukkan daging (Ramadhani, dkk. 2021), sehingga pemberian sari buah nanas dapat memicu hidrolisis protein akibat penurunan pH daging karena peningkatan konsentrasi sari buah nanas memicu hidrolisis protein. Cairan tersebut masuk ke membran sitoplasma daging yang menghasilkan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (asam asetat) serta ion  $\text{H}^+$ . Semakin banyak persentase sari buah nanas yang diberikan, maka semakin banyak ion  $\text{H}^+$  yang dihasilkan, sehingga pH daging menurun akibat perubahan tingkat keasaman (Purnamasari, dkk. 2012).

Penurunan pH daging juga mempengaruhi susut masak, di mana semakin rendah pH, semakin besar susut masak yang terjadi. Selain itu, pH berperan penting dalam aktivitas enzim, karena membantu enzim bekerja lebih optimal, sehingga zat bioaktif dalam enzim dapat memberikan efek maksimal pada keempukan daging (Ramadhani, dkk. 2021). Pemberian enzim bromelin dan papain sangat praktis dan bisa dilakukan oleh orang-orang, karena buah nanas dan pepaya mudah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia (Krisnaningsih, dkk. 2018). Penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi kualitas fisik dan organoleptik daging entok yang dimarinasi menggunakan kombinasi

sari pati buah nanas dan pepaya muda dengan variasi waktu marinasi.

## MATERI DAN METODE

### 1. Alat dan Bahan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2024 di Laboratorium, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen. Bahan yang digunakan meliputi daging entok rambon segar sebanyak 5 kg, yang diambil dari bagian dada entok pejantan berumur 1 tahun yang diperoleh dari peternak lokal. Selain itu, digunakan buah nanas (*Ananas comosus L.*) dan pepaya (*Carica papaya L.*) masing-masing sebanyak 4 kg yang dibeli dari Pasar Karanganyar, larutan buffer untuk pengukuran pH, dan aquades. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini mencakup pisau, talenan, blender, panci, sendok, piring, tisu, saringan, kompor gas, baskom, nampan kecil, plastik PP (*Polypropylene*), termometer, timbangan digital, pH meter, gelas ukur, label, dan alat tulis.

### 2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu control (P0), 200 gram daging entok + 75% nanas + 25% pepaya + Tanpa perlakuan (P1), 200 gram daging entok + 75% nanas + 25% pepaya + 15 menit perendaman (P2), 200 gram daging entok + 75% nanas + 25% pepaya + 30 menit perendaman (P3), 200 gram daging entok + 75% nanas + 25% pepaya + 45 menit perendaman (P4),

200 gram daging entok + 75% nanas + 25% pepaya + 60 menit perendaman.

### 3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan penyusunan kuesioner organoleptik yang diberikan kepada panelis. Tahap berikutnya adalah membuat larutan marinasi kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya muda. Proses selanjutnya pembuatan larutan marinasi dilakukan dengan membersihkan buah nanas dan pepaya dari kulit, biji, serta mata buah. Setelah itu, buah dicuci hingga bersih dan dihaluskan satu per satu menggunakan blender. Setelah buah nanas dan pepaya dihaluskan, ampasnya dipisahkan dari sari pati menggunakan saringan. Sari pati buah nanas dan pepaya yang telah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam wadah, dengan perbandingan 75% sari pati buah nanas dan 25% sari pati buah pepaya untuk setiap wadah.

Penelitian ini menggunakan jenis daging entok (*Cairina moschata*), khususnya daging entok pejantan berusia 1 tahun. Bagian tubuh yang dipilih adalah dada entok, karena bagian ini menghasilkan daging yang lebih banyak dibandingkan dengan bagian lainnya. Setelah entok disembelih dan dibersihkan dari bulu serta kotoran, daging bagian dada dipisahkan dari tulangnya. Selanjutnya, daging dipotong dadu dengan ukuran 2x2x2 cm. Potongan daging tersebut kemudian dicuci dengan air bersih dan ditimbang masing-masing seberat 200 gram.

### 3.1 Prosedur Pengujian pH

Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter digital tipe *portable* pH850 APERA. Langkah pertama adalah menyakalan pH meter dan menetralkannya hingga stabil, Selanjutnya, mengkalibrasi pH meter dengan merendam dalam cairan buffer pH 7 dan pH 4. Setelah proses kalibrasi, elektroda pH meter dibasuh menggunakan larutan aquades dan dikeringkan dengan tisu. Setelah pH meter terkalibrasi, sampel daging seberat 10 gram ditimbang dan dihaluskan, lalu dipindahkan ke dalam beaker glass. Tambahkan 10 ml akuades dan aduk hingga homogen untuk mengukur pH daging. Elektroda pH meter yang sudah dikalibrasi dicelupkan ke dalam sampel sambil diaduk perlahan. Tunggu indikator pH meter hingga stabil dan nilai pH muncul di layar. Setelah pengukuran selesai, bilas elektroda dengan baik dan keringkan dengan tisu (Devirizanty, dkk. 2021).

### 3.2 Prosedur Uji Susut Masak

Menurut Soeparno (2009), pengukuran susut masak dilakukan dengan menghitung persentase kehilangan berat. Sampel daging ditimbang sebelum dan setelah perebusan. Daging yang sudah ditimbang selanjutnya dipindahkan ke dalam plastik PP dan direbus pada panci dengan suhu di dalam daging selama 30 menit 80°C sampai 30 menit. Setelah perebusan daging selesai, daging ditiriskan hingga suhunya sama dengan suhu ruang 20°C selama 15 menit, kemudian dilakukan penimbangan kembali dan

dicatat untuk berat akhir. Susut masak daging dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Susut masak \%} = \frac{(x-y)}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Berat sebelum dimasak

y = Berat setelah dimasak

### 3.3 Uji Organoleptik

Pengujian untuk menilai tekstur, aroma, warna dan rasa pada daging entok dilakukan dengan uji organoleptik. Penilaian ini dilakukan oleh 25 panelis yang tidak terlatih, terdiri dari laki-laki dan perempuan, yang diminta untuk merasakan dan menilai semua sampel daging. Setiap sampel daging diberi kode berdasarkan perlakuan yang diterapkan, kemudian panelis diminta untuk memberikan penilaian. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1 hingga 5 sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan hasil penilaian yang lebih positif (Syariffudin, dkk. 2023). Istilah lain dari uji organoleptik yaitu uji indera atau uji sensoris. Uji organoleptik merupakan metode pengujian dengan bantuan indera manusia untuk menilai daya terima suatu komoditas. Alat indera yang digunakan dalam uji ini meliputi penglihatan, peraba, pembau, dan pengecap. Penelitian ini juga menggunakan kuesioner sebagai alat bantu, yang berisi serangkaian pertanyaan yang perlu dijawab oleh panelis untuk menilai masing-masing sampel (Gusnadi, dkk. 2021).

#### 4. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dan diukur mencakup sifat fisik daging, yaitu pH dan susut masak, serta uji organoleptik yang melibatkan penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.

#### 5. Analisis Data

Data mengenai sifat fisik diolah menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan ditemukan pengaruh signifikan ( $P < 0,05$ ) di antara perlakuan, selanjutnya dianalisis dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan lebih lanjut. Sementara itu, hasil uji organoleptik diolah menggunakan metode Kruskal-Wallis dengan bantuan media digital berupa *software* IBM SPSS versi 26.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Uji pH

Rata-rata pH daging entok yang ditampilkan dalam Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan P0, dengan nilai rata-rata sebesar 6,22. Sebaliknya, nilai rata-rata pH terendah ditemukan pada perlakuan P4, dengan nilai sebesar 5,53. Hal ini membuktikan bahwa pemberian kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan komposisi 75% dan 25% menghasilkan penurunan pH pada daging entok.

Tabel 1. Tabel Hasil Uji pH

Perlakuan	Rata-rata nilai pH
P0	6,22 <sup>b</sup>
P1	6,00 <sup>b</sup>
P2	5,86 <sup>b</sup>
P3	5,70 <sup>b</sup>
P4	5,53 <sup>a</sup>

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Data hasil sidik ragam membuktikan bahwa marinasi daging entok dalam ekstrak nanas dan pepaya menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) kepada nilai rata-rata pH daging entok. Hal tersebut mengindikasikan perbedaan waktu marinasi kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan komposisi 75% dan 25% (0, 15, 30, 45, dan 60 menit) menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil uji DMRT menunjukkan ada perbedaan yang signifikan di setiap perlakuan. Berdasarkan data rata-rata nilai pH dari berbagai perlakuan (P0 hingga P4), terlihat penurunan pH secara bertahap seiring dengan perlakuan yang diberikan. Perlakuan kontrol (P0) mempunyai nilai pH rata-rata tertinggi sebesar 6,22, diikuti oleh P1 dengan 6,00, P2 sebesar 5,86, P3 sebesar 5,70, dan P4 dengan nilai pH terendah yaitu 5,53. Penurunan ini membuktikan semakin lama waktu marinasi yang diberikan, maka hasil nilai rata-rata pH yang dihasilkan semakin rendah, yang disebabkan oleh tingkat keasaman sari pati buah yang tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Destiana, dkk. (2021), yang menyatakan bahwa per-

bandingan pure buah nanas dan pepaya berpengaruh nyata kepada nilai pH. Diketahui bahwa nilai rata-rata pH sari pati buah nanas adalah 4, sedangkan pH sari pati buah pepaya adalah 5,5. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), nilai pH daging yang direkomendasikan adalah antara 5,3 hingga 6,5 (Triyono, dkk. 2021). Berdasarkan penelitian ini, rata-rata nilai pH yang diperoleh yaitu antara 5,53 hingga 6,22, sehingga seluruh perlakuan memenuhi standar SNI.

Penambahan enzim papain mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap pH daging. Enzim papain memiliki kemampuan untuk menurunkan pH daging dengan cara memecah protein menjadi molekul yang lebih sederhana, seperti oligopeptida dan asam amino (Rahayu, dkk. 2023). Penelitian yang sudah dilakukan oleh Syariffudin, dkk. (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan sari pati buah nanas juga dapat menurunkan pH daging entok dengan nilai rata-rata berkisar antara 6,26 hingga 5,86. Penurunan pH yang lebih signifikan pada setiap perlakuan diduga disebabkan oleh lamanya waktu perendaman, di mana sari pati buah nanas memiliki kesempatan lebih besar untuk bekerja secara optimal dalam menurunkan pH daging.

Selain itu, Kurniawan, dkk. (2014) menyatakan bahwa penurunan pH dapat terjadi karena glikogen yang terdapat dalam otot mengalami proses glikolisis setelah hewan disembelih. Proses ini secara enzimatik menghasilkan asam laktat, yang mampu mem-

berikan penurunan pada pH daging. Penurunan pH juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti perubahan sifat bahan akibat perlakuan atau reaksi kimia yang berlangsung selama proses perlakuan. Pada kelompok P0 yang tidak mendapatkan perlakuan (kontrol), pH daging cenderung tetap lebih tinggi, sedangkan kelompok P4 menunjukkan dampak perlakuan yang paling signifikan dalam menurunkan pH.

## 2. Uji Susut Masak

Hasil analisis penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan lama perendaman yang berbeda pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap susut masak daging entok ( $P > 0,05$ ). Nilai susut masak tertinggi diperoleh pada perlakuan P0, dengan rata-rata sebesar 20,50%. Sedangkan nilai susut masak terendah ditemukan pada perlakuan P1, dengan nilai rata-rata sebesar 19,39%. Rata-rata nilai susut masak daging entok selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Hasil Uji Susut Masak

Perlakuan	Rata-rata nilai susut masak (%)
P0	20,50 <sup>b</sup>
P1	19,39 <sup>a</sup>
P2	20,24 <sup>b</sup>
P3	19,87 <sup>a</sup>
P4	20,00 <sup>a</sup>

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Susut masak berhubungan dengan banyaknya kandungan air yang hilang pada saat proses pemasakan. Semakin kecil nilai susut masak, semakin sedikit nutrisi yang hilang. Pengukuran susut masak dilakukan dengan menghitung selisih antara berat awal sampel sebelum pemasakan dan berat sampel setelah proses pemanasan. Marinasi daging entok menggunakan 75% sari pati buah nanas dan 25% sari pati buah pepaya mengakibatkan tingkat susut masak daging entok yang lebih tinggi.

Kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat susut masak daging entok. Hal ini disebabkan oleh struktur jaringan otot daging entok yang sudah rapat, sehingga sulit bagi sari pati untuk meresap ke dalam jaringan daging dan tidak mampu memutus serat otot daging entok. Penelitian oleh Absari, dkk. (2019) mendukung hasil penelitian, di mana daging entok memiliki tekstur yang lebih keras dibandingkan unggas lainnya. Faktor ini terjadi karena semakin tua usia entok, jaringan ototnya menjadi lebih rapat, yang menyebabkan tekstur daging menjadi lebih alot. Rata-rata nilai susut masak menunjukkan perbedaan yang kecil. Perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan nilai rata-rata susut masak tertinggi yaitu 20,50%, sedangkan perlakuan P1 menunjukkan nilai terendah yaitu 19,39%. Perlakuan P2 memiliki rata-rata 20,24%, diikuti oleh P3 sebesar 19,87%, dan P4 dengan rata-rata 20,00%. Berdasarkan susut masak nor-

mal pada daging, yang berkisar antara 1,5% hingga 54% (Lapase, dkk. 2016), nilai rata-rata susut masak yang tercantum dalam Tabel 2. bahwa penelitian ini menunjukkan hasil yang masih berada dalam kategori normal.

Peningkatan nilai susut masak dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti durasi pemasakan dan suhu pemanasan. Setelah proses pemasakan, kadar air dalam daging berkurang akibat pengaruh suhu tinggi dan waktu pemasakan yang lama (Ardiansyah, dkk. 2021). Selain itu, penurunan pH pada daging juga menjadi salah satu penyebab meningkatnya susut masak. Penurunan pH menyebabkan kerusakan protein, sehingga kemampuan protein dalam mengikat air berkurang, yang pada akhirnya meningkatkan nilai susut masak. Selain itu, banyaknya sari pati buah yang ditambahkan juga merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan karena memengaruhi nilai susut masak daging. Semakin banyak sari buah yang diberikan, maka nilai susut masaknya semakin meningkat (Falahudin, dkk. 2022). Penelitian Ismiarti, dkk. (2023) menyebutkan penambahan sari buah pepaya dapat meningkatkan nilai susut masak. Hal tersebut membuktikan kinerja enzim papain dalam buah pepaya yang secara optimal dalam menghidrolisis protein.

### 3. Uji Organoleptik Warna

Data hasil penelitian yang menggunakan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan data uji organoleptik terhadap warna, terdapat lima

perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4. Rata-rata nilai yang didapat menunjukkan adanya variasi antar perlakuan. Perlakuan P0 dan P1 menunjukkan rata-rata nilai yang sama, yaitu 2,7, dengan kategori warna "Pucat – Agak Pucat." Sementara itu, perlakuan P2 menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 3,2, yang termasuk dalam kategori warna "Agak Pucat – Merah." Perlakuan P3 dan P4 menunjukkan nilai rata-rata yang sama, yaitu 2,9, dengan kategori warna "Pucat – Agak Pucat." Nilai rata-rata warna daging entok secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan hasil bahwa penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya sebagai bahan marinasi daging entok dengan perbedaan waktu perendaman, mampu memberikan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) kepada warna daging entok. Perubahan ini membuktikan bahwa daging entok yang direndam dengan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan

perbandingan 75% dan 25% memperlihatkan perubahan warna yang nyata.

Perubahan warna pada daging entok disebabkan oleh penambahan enzim papain yang terkandung dalam sari pati buah pepaya, yang meresap ke dalam daging dan mengubah warnanya. Semakin banyak pemberian sari pati buah pepaya, semakin besar pengaruhnya terhadap perubahan warna daging akibat enzim papain yang ada pada sari pepaya (Syarifah, dkk. 2024). Hal tersebut sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh (Syarifah, dkk. 2024), menyatakan bahwa penambahan 25% kombinasi sari daun pepaya dan biji pepaya efektif dalam mengubah warna daging. Penurunan pH juga memengaruhi fungsi protein miofibril dalam otot. Perubahan larutan dalam ruang miofibrilar menyebabkan berkurangnya tolakan elektrostatis negatif antar filamen otot, yang pada gilirannya mengubah warna daging menjadi lebih pucat setelah perendaman dalam larutan asam (Zakly, dkk. 2024).

Tabel 3. Tabel Hasil Uji Warna

Perlakuan	Rata-rata nilai	Keterangan
P0	2,7 <sup>b</sup>	Pucat – Agak Pucat
P1	2,7 <sup>b</sup>	Pucat – Agak Pucat
P2	3,2 <sup>a</sup>	Agak Pucat - Merah
P3	2,9 <sup>a</sup>	Pucat – Agak Pucat
P4	2,9 <sup>a</sup>	Pucat – Agak Pucat

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Berdasarkan data uji lanjut Mann Whitney perubahan warna yang lebih menonjol menunjukkan pada perlakuan P2. Dibandingkan hasil perlakuan P0, P1, P3, dan P4 yang menghasilkan warna daging yang hampir serupa, cenderung pucat. Perubahan warna yang lebih mencolok pada P2 tidak hanya dipengaruhi oleh perlakuan, tetapi juga oleh perbedaan kandungan mioglobin dalam daging yang digunakan. Kandungan mioglobin yang tinggi atau rendah dipengaruhi oleh aktivitas ternak, di mana warna daging yang lebih pekat menandakan kadar mioglobin yang lebih tinggi (Zakly, dkk. 2023).

perlakuan, tetapi juga oleh perbedaan kandungan mioglobin dalam daging yang digunakan. Kandungan mioglobin yang tinggi atau rendah dipengaruhi oleh aktivitas ternak, di mana warna daging yang lebih pekat menandakan kadar mioglobin yang lebih tinggi (Zakly, dkk. 2023).

#### 4. Uji Organoleptik Warna

Data hasil penelitian yang menggunakan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan data uji organoleptik terhadap aroma, terdapat lima perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4. Rataan nilai yang didapat menunjukkan adanya variasi antarperlakuan. Perlakuan P0 menunjukkan nilai rata-rata terendah yaitu 2,7 dengan kategori aroma (amis – sedikit amis). Sebaliknya, perlakuan P4 memperoleh nilai tertinggi dengan rata-rata sebesar 4,4 dengan klasifikasi

aroma (tidak amis – sangat tidak amis). Untuk mengetahui hasil rata-rata uji organoleptik aroma, bisa diamati pada Tabel 4.

Data analisis Kruskal-Wallis mengindikasikan bahwa penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya menunjukkan perubahan dengan signifikan ( $P < 0,05$ ) kepada perubahan aroma daging entok. Berdasarkan uji organoleptik aroma, lima perlakuan (P0, P1, P2, P3, dan P4) menghasilkan variasi rata-rata nilai yang mempengaruhi aroma daging. Perlakuan P0 memperoleh nilai rata-rata terendah, yaitu 2,7, dengan kategori aroma "Amis – Sedikit Amis". Perlakuan P1 mengalami peningkatan nilai rata-rata menjadi 3,6, yang masuk dalam kategori "Sedikit Amis – Tidak Amis". Perlakuan P2 memperoleh rata-rata nilai 3,9, yang juga termasuk dalam kategori "Sedikit Amis – Tidak Amis".

Suatu faktor utama dalam menentukan daya terima konsumen serta kualitas suatu produk makanan yakni aroma. Aroma dihasilkan oleh zat-zat volatil yang diterima oleh reseptor penciuman di area belakang hidung dan selanjutnya diinterpretasikan oleh otak (Dewanto, dkk. 2017). Daging entok dikenal memiliki aroma yang lebih amis, yang didukung oleh penelitian Falahudin, dkk. (2022) yang menjelaskan bahwa unggas air seperti entok memiliki bau daging yang lebih kuat (*off flavor*). Beberapa faktor yang mempengaruhi aroma daging entok antara lain kadar lemak dan usia ternak.

Tabel 4. Tabel Hasil Uji Aroma

Perlakuan	Rata-rata nilai	Keterangan
P0	2,7 <sup>b</sup>	Amis – Sedikit Amis
P1	3,6 <sup>b</sup>	Sedikit Amis – Tidak Amis
P2	3,9 <sup>b</sup>	Sedikit Amis – Tidak Amis
P3	4,1 <sup>a</sup>	Tidak Amis – Sangat Tidak Amis
P4	4,4 <sup>a</sup>	Tidak Amis – Sangat Tidak Amis

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Daging yang berasal dari ternak yang berumur tua cenderung memiliki aroma yang jauh lebih menyengat dibandingkan dengan daging yang berasal dari ternak yang berumur muda (Usman, dkk. 2022).

Perlakuan P3 dan P4 menunjukkan hasil yang terbaik, dengan rata-rata nilai 4,1 dan 4,4. Kedua perlakuan ini memiliki kriteria aroma "Tidak Amis – Sangat Tidak Amis", yang menunjukkan bahwa marinasi daging entok menggunakan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan konsentrasi 75% dan 25% lebih efektif dalam mengurangi bau amis. Hasil ini mengindikasikan bahwa perlakuan P3 dan P4 lebih optimal dalam menciptakan aroma yang diharapkan, dengan tingkat amis yang jauh lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Dengan demikian, perlakuan ini dapat menjadi alternatif yang baik untuk memperbaiki kualitas aroma produk. Falahudin, dkk. (2022) menjelaskan bahwa perubahan aroma pada daging terjadi karena semakin banyak dosis sari pati buah nanas yang diberikan, sehingga bau amis pada daging berkurang, hal ini berkat kandungan asam askorbat dalam nanas. Penurunan aroma juga terjadi karena aktivitas enzim protease

yang menghidrolisis asam amino dalam daging, yang menyebabkan perubahan bau. Menurut (Syarifah, dkk. 2024) hal ini membuktikan bahwa enzim papain yang terkandung dalam buah pepaya dan enzim bromelin yang terkandung dalam buah nanas mampu mengubah aroma daging entok, sehingga bau amisnya berkurang.

### 5. Uji Organoleptik Tekstur

Perlakuan P0 menunjukkan nilai rata-rata terendah, yaitu 2,8, dengan kategori tekstur "keras – agak empuk". Sebaliknya, perlakuan P4 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,5, dengan kategori "empuk – sangat empuk". Struktur jaringan ikat yang ada dalam daging mempengaruhi keempukan daging. Hewan yang berumur lebih tua, maka akan semakin banyak jaringan ikat yang terbentuk. Hal ini yang menghasilkan daging menjadi lebih keras dan alot. Sesuai hasil analisis uji Kruskal-Wallis membuktikan bahwa penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya sebagai bahan marinasi daging entok dengan perbedaan lama perendaman berpengaruh signifikan ( $P < 0,05$ ) pada keempukan daging entok. Nilai rata-rata hasil data uji organoleptik pada tekstur bisa diamati pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Hasil Pengujian Tekstur

Perlakuan	Rata-rata nilai	Kriteria
P0	2,8 <sup>b</sup>	Keras – Agak Keras
P1	3,7 <sup>b</sup>	Agak Keras – Empuk
P2	4,1 <sup>a</sup>	Empuk – Sangat Empuk
P3	4,3 <sup>a</sup>	Empuk – Sangat Empuk
P4	4,5 <sup>a</sup>	Empuk – Sangat Empuk

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Berdasarkan data uji organoleptik terhadap tekstur, lima perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4, memberikan variasi nilai rata-rata. Perlakuan P0 mencatatkan rata-rata nilai terendah yaitu 2,8 dengan kategori tekstur "Keras – Agak Keras". Nilai rata-rata tekstur meningkat pada perlakuan P1 menjadi 3,7 dengan kategori "Agak Keras – Empuk". Selanjutnya, perlakuan P2 menunjukkan peningkatan menjadi 4,1, diikuti oleh P3 dengan nilai 4,3, dan P4 dengan nilai tertinggi 4,5. Ketiga perlakuan terakhir (P2, P3, dan P4) memiliki kategori tekstur yang sama, yaitu "Empuk – Sangat Empuk". Peningkatan keempukan daging ini disebabkan oleh pelemahan ikatan miosin dengan aktin, yang dapat diperkuat dengan pemberian enzim bromelin dan papain, mampu meningkatkan keempukan daging (Ismanto, dkk. 2017).

Data hasil analisis uji Mann-Whitney membuktikan bahwa setiap perlakuan menunjukkan perubahan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur daging entok, dengan peningkatan rata-rata nilai seiring perlakuan yang dilakukan. Perlakuan P2, P3, dan P4 menghasilkan tekstur lebih empuk dari pada perlakuan P0 dan P1, sehingga

dapat disimpulkan bahwa perlakuan ini lebih efektif dalam menghasilkan tekstur yang diinginkan. (Mohd Azmi, dkk. 2023) mengungkapkan penggunaan enzim protease dalam buah nanas dapat membuat daging entok menjadi lebih empuk dengan cara mendegradasi jaringan ikat kolagen daging. Triyono, dkk. (2021) juga menyatakan bahwa proses osmosis antara sari pati buah pepaya dan air dalam daging dapat meningkatkan keempukan daging disebabkan oleh senyawa aktif yang terkandung dalam sari pepaya menembus ke dalam daging dan memecah protein, sehingga meningkatkan keempukannya. Penelitian (Krisnaningsih, dkk. 2018) menyatakan bahwa penambahan enzim bromelin dan papain memiliki kemampuan dalam melunakkan daging. Hal ini sejalan dengan temuan (Mohd, A. dkk. 2023), yang juga menyatakan penggunaan enzim protease yang terkandung dalam tanaman dapat menaikkan keempukan daging yaitu dengan proses degradasi proteolitik. Penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan proporsi 75% dan 25% terbukti mengubah tekstur daging entok yang keras menjadi empuk dan juicy, serta diterima dengan baik oleh konsumen.

## 6. Uji Organoleptik Rasa

Perlakuan P1 dan P2 menunjukkan nilai rata-rata terendah, yaitu 2,9, dengan kategori rasa "Asam – Agak Asam". Sebaliknya, perlakuan P4 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi, yaitu 4,4, dengan kategori rasa "Agak Asam – Tidak Asam". Hal tersebut membuktikan dengan semakin lama waktu perendaman yang diberikan, maka semakin rendah tingkat keasaman pada daging. Semakin rendah nilai yang diperoleh, semakin asam rasa yang dihasilkan pada daging. Untuk informasi lebih lanjut mengenai rata-rata nilai rasa daging entok, bisa diamati pada Tabel 6.

Berdasarkan pada lima perlakuan (P0, P1, P2, P3, dan P4), hasil uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan adanya variasi nilai rata-rata yang memengaruhi kriteria rasa. Perlakuan P0 mempunyai rata-rata nilai 3 dengan kategori rasa "Agak Asam". Perlakuan P1 dan P2 setiap perlakuan memiliki nilai rata-rata 2,9 dengan kriteria "Asam – Agak Asam". Perlakuan P3 menunjukkan nilai rata-rata yang sama dengan P0, yaitu 3, dengan kriteria "Agak Asam". Sementara itu, perla-

kuan P4 memperoleh nilai rata-rata tertinggi, yaitu 3,1 dengan kriteria "Agak Asam – Tidak Asam". Berdasarkan uji Kruskal-Wallis, hasil menunjukkan bahwa marinasi dengan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya belum menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P > 0,05$ ) kepada rasa daging entok. Dengan kata lain, penambahan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya selama 60 menit tidak dapat mengubah rasa daging entok yang cenderung tidak asam.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa rasa pada perlakuan P4 lebih mendekati rasa yang tidak asam dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga dapat dianggap sebagai perlakuan yang menghasilkan rasa yang lebih netral atau sesuai dengan preferensi. Perbedaan kecil pada nilai rata-rata antar perlakuan menunjukkan bahwa variasi rasa tidak terlalu signifikan, meskipun ada perbedaan dalam kategori rasa asam hingga tidak asam. Daging cenderung memiliki rasa agak asam karena pH daging entok pada perlakuan ini berada pada kisaran rata-rata 5,53 – 6,22, yang mendekati pH normal atau netral.

Tabel 6. Tabel Hasil Pengujian Rasa

Perlakuan	Rata-rata nilai	Kriteria
P0	3,0 <sup>a</sup>	Agak Asam
P1	2,9 <sup>b</sup>	Asam – Agak Asam
P2	2,9 <sup>b</sup>	Asam – Agak asam
P3	3,0 <sup>a</sup>	Agak Asam
P4	3,1 <sup>a</sup>	Agak Asam – Tidak Asam

Keterangan : P0 : 0 menit, P1 : 15 menit, P2 : 30 menit, P3 : 45 menit, P4 : 60 menit.

Selain itu, Syariffudin, dkk. (2023) menyatakan bahwa jika kadar sari pati buah nanas terlalu tinggi, rasa daging bisa berubah menjadi hambar. Rasa daging dipengaruhi oleh adanya senyawa prekursor yang terlarut dalam air dan lemak; jika terlalu banyak nanas yang digunakan, rasa daging bisa hilang. Menurut (Rahayu, dkk. 2023) penambahan enzim papain yang pada buah pepaya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pH daging entok karena kandungan enzim papain dalam pepaya yang dapat menurunkan pH daging, sehingga mengurangi rasa asam pada daging. Pengujian pH membuktikan dengan semakin lama waktu perendaman yang diberikan, maka mampu menurun pH dalam daging entok. Berdasarkan uji susut masak, nilai rata-rata susut masak masih tergolong tinggi, yang menyebabkan susut masak pada daging belum memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini mempengaruhi rasa daging, karena banyaknya larutan yang hilang yang ada dalam daging yang membuat rasa daging menjadi tidak asam.

## KESIMPULAN

Marinasi daging entok menggunakan kombinasi sari pati buah nanas berpengaruh terhadap penilaian pH dan susut masak pada daging entok. Selain itu penilaian panelis terhadap hasil perendaman daging entok dengan pemberian kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya dengan lama waktu perendaman yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terha-

dap warna, aroma, dan tekstur. Namun, hasil uji organoleptik terhadap rasa daging entok yang direndam menggunakan kombinasi sari pati buah nanas 75% dan pepaya 25% dengan lama waktu perendaman yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan penilaian panelis perlakuan terbaik adalah perlakuan P2 pada warna (3,2), P4 pada aroma (4,4), dan P4 pada tekstur (4,5), meskipun tidak ada pengaruh signifikan pada uji rasa daging entok yang dimarinasi dengan kombinasi sari pati buah nanas dan pepaya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga penulis yang sudah sampai sejauh ini memberikan doa dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan penelitian. Terimakasih kepada Ibu Efrilia Triwahyu Utami M. Pt dan Aqil Adyatama, M.Pt. yang sudah membimbing dari awal sampai akhir tugas akhir ini terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Absari, D. D., Dinasari, I., & Puspitarini, O. R. (2019). Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Daging Entok Afkir (*Cairina moschata*) dalam Cuka Madu Terhadap Nilai Susut Masak dan Keempukan. *Rekasatwa Peternakan*, 2(1), 42–46.

- Anas, M., Novieta, I. D., & Fitriani, F. (2019). Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale R*) yang Berbeda Terhadap Nilai pH dan Susut Masak Daging Entok (*Cairina moschata*). *Prosiding Seminar Nasional 2019 Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 2, 26–27.
- Ardiansyah, A., Riyanti, R., Septinova, D., & Nova, K. (2021). Kualitas Fisik Daging Broiler di Pasar Tradisional Kota Bandar Lampung. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 5(1), 50–56.  
<https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.1.50-56>
- Devirizanty, D., Nurmalawati, S., & Hartanto, C. (2021). Perbandingan Untuk Kinerja Berbagai Tipe pH Meter Digital di Laboratorium Kimia. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains Dan Teknologi*, 1(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.33369/labsaintek.v1i1.15460>
- Dewanto, A., Rotinsulu, M. D., Ransaleleh, T. A., & Tinangon, R. M. (2017). Sifat Organoleptik Daging Ayam Petelur Tua Yang Direndam Dalam Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr*). *zootec*, 37(2), 303.  
<https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.16110>
- Falahudin, A., Somanjaya, R., & Suardi, F. S. (2022). Pengaruh Dosis Marinasi Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Itik Rambon Afkir. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 10(1), 131–138.  
<https://doi.org/10.31949/agrivet.v10i1.2614>
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Ismanto, A., & Basuki, R. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Buah Nanas dan Ekstrak Buah Pepaya sebagai Bahan Pengempuk Daging Ayam Parent stock Afkir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6(2).  
<https://doi.org/10.33230/JPS.6.2.2017.5081>
- Ismiarti, Luthfi, N., & Suryani, H. F. (2023). Efek marinasi pada berbagai sari buah terhadap nilai susut masak dan pH daging ayam petelur afkir. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(2), 109–115.  
<https://doi.org/10.22437/jiip.v26i2.27442>

- Krisnaningsih, A. T. N., & Yulianti, D. L. (2018). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Buah Nanas dan Pepaya pada Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kadar Protein dan Lemak Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Sains Peternakan*, 6(1), 25–32. <https://doi.org/10.21067/jsp.v6i01.2792>
- Kurniawan, N. P., Septinova, D., & Adhianto, K. (2014). Kualitas Fisik Daging Sapi dari Tempat Pemotongan Hewan di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(3), 133–137.
- Lapase, O. A., Gumilar, J., & Tanwiriah, W. (2016). Kualitas Fisik Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Akibat Lama Perebusan. *Student E-Journal*, 5(4), 1-7.
- Mohd A. S. I., Kumar, P., Sharma, N., Sazili, A. Q., Lee, S. J., & Ismail-Fitry, M. R. (2023). Application of Plant Proteases in Meat Tenderization: Recent Trends and Future Prospects. *Foods*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/foods12061336>
- Purnamasari, E., Zulfahmi, M., & Mirdhayati, D. I. (2012). Sifat Fisik Daging Ayam Petelur Afkir yang Direndam Dalam Ekstrak Kulit Nenas (*Ananas comosus L. Merr*) dengan Konsentrasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim*, 9(1), 1–8.
- Rahayu, T. P., S, S., & Nugraheni, M. A. (2023). Pengaruh Lama Perendaman Daging Kambing Kombinasi Larutan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dan Daun Pepaya (*Carica papaya L*) terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 127–140. <https://doi.org/10.24198/jthp.v4i2.47664>
- Ramadhani, A., Riyanti, R., Wanniatie, V., Septinova, D., Soemantri B, J., & Meneng B. G. (2021). The Effect of Combination of Pineapple and Papaya Fruit Quintessence on Physical Quality of Laying Duck Meat. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 5(1), 2598–3067.
- Setianto, N. A., & Armelia, V. (2021). Analisis Ekonomi Peternakan Ayam Broiler pada Perusahaan Kemitraan di Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 9(1), 287–292. <https://doi.org/10.33772/jitro.v9i1.20604>
- Soeparno. (2009). *Ilmu Dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press.

- Syarifah, N., Puspiyarini, O. R., & Retnaningtyas, I. D. (2024). Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kamung Dengan Campuran Sari Daun dan Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) Varietas California Terhadap Nilai Susut Masak Dan Kualitas Organoleptik. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 7(1), 61–70.
- Syariffudin, I., Purwanti, Y., Fera, M., & Wadli. (2023). Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Buah Nanas Terhadap Sifat Fisik (pH dan Susut Masak) dan Uji Sensori Daging Entok. *Journal of Technology and Food Processing (JTFFP)*, 3(2), 52–61.  
<https://doi.org/10.46772/jtffp.v3i02.1282>
- Triyono, T., Riyanti, R., & Wanniatie, V. (2021). Pengaruh Penggunaan Sari Buah Pepaya Muda Terhadap Keempukan, pH, Dan Daya Ikat Air Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 5(1), 14–21.  
<https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.1.14-21>
- Usman, R. F., Mokoolang, S., & Fahrullah, F. (2022). Marinasi Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya L .*) terhadap pH dan Kualitas Organoleptik Daging Paha Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 11(2), 12–20.
- Zakly, M., Haryanto, A., & Balai Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, B. (2024). Efektivitas Penggunaan Whey Kefir Terhadap Kualitas Organoleptik Daging Dada Ayam Petelur Afkir (*Gallus gallus*). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 10(1), 1–10.