

EVALUASI EFEKTIVITAS GETAH PEPAYA PADA PROSES EVAPORASI TELUR AYAM : IMPLIKASI TERHADAP PH YOLK, DIAMETER DAN PANJANG TELUR

Chandra Hendro Kartiko¹, Nisa'us Sholikhah², M. Farid Wajdi²

¹Program S1 Peternakan, ² Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam

Malang Alamat Email : chandrahk2316@gmail.com

Abstrak

Telur ayam ras merupakan salah satu produk pangan hewani yang memiliki kandungan gizi tinggi, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral. Namun, sifatnya yang mudah rusak menyebabkan kualitasnya menurun selama penyimpanan, terutama pada suhu ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penguapan menggunakan bahan alami berupa getah pepaya (*Carica papaya* L.) dalam mempertahankan kualitas fisik telur ayam ras selama penyimpanan. Parameter yang diamati mencakup diameter telur, panjang telur, dan pH yolk sebagai indikator kualitas fisik. Sebanyak 30 butir telur ayam ras segar dibagi menjadi dua kelompok perlakuan utama, yaitu kelompok dengan penguapan menggunakan getah pepaya dan kelompok tanpa penguapan. Kedua kelompok ini kemudian diamati pada minggu ke-1, ke-2, dan ke-3 masa penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telur yang diuapi dengan getah pepaya memiliki rata-rata diameter sebesar $44,65 \pm 0,98$ mm, yang relatif stabil dibandingkan telur tanpa penguapan dengan rata-rata diameter $44,38 \pm 0,86$ mm. Panjang telur pada kelompok uap adalah $59,52 \pm 3,30$ mm, sedikit lebih rendah dibandingkan kelompok tanpa penguapan yang memiliki panjang rata-rata $62,25 \pm 5,25$ mm. Nilai pH yolk pada kelompok uap tercatat lebih stabil dengan rata-rata $6,04 \pm 0,28$, dibandingkan kelompok tanpa penguapan yang cenderung lebih asam dengan nilai rata-rata $5,93 \pm 0,58$. Penguapan dengan getah pepaya dinilai efektif dalam mempertahankan kualitas fisik telur, khususnya dalam menjaga kestabilan diameter dan pH yolk, meskipun panjang telur pada kelompok tanpa uap sedikit lebih tinggi. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penguapan menggunakan getah pepaya dapat menjadi metode alami dan sederhana untuk memperpanjang masa simpan telur ayam ras serta mempertahankan kualitas fisiknya, terutama ketika disimpan pada suhu ruang.

Kata kunci: telur ayam ras, getah pepaya, penguapan, kualitas fisik, penyimpanan suhu ruang

Evaluating the Effectiveness of Papaya Latex in the Evaporation Process of Chicken Eggs: Implications for Yolk pH, Diameter, and Egg Length

Abstract

Purebred chicken eggs are one of the animal-based food products with high nutritional content, such as proteins, fats, vitamins, and minerals. However, their perishable nature leads to a decline in quality during storage, especially at room temperature. This study aims to evaluate the effectiveness of evaporation using natural papaya latex (*Carica papaya* L.) in maintaining the physical quality of purebred chicken eggs during storage. The parameters observed include egg diameter, egg length, and yolk pH as indicators of physical quality. A total of 30 fresh purebred chicken eggs were divided into two main treatment groups: one group subjected to evaporation using papaya latex and another group without evaporation. Both groups were observed during the 1st, 2nd, and 3rd weeks of storage. The results showed that eggs evaporated with papaya latex had an average diameter of 44.65 ± 0.98 mm, which remained relatively stable compared to non-evaporated eggs with an average diameter of 44.38 ± 0.86 mm. The egg length in the evaporated group was 59.52 ± 3.30 mm, slightly lower than the non-evaporated group, which averaged 62.25 ± 5.25 mm. The yolk pH in the evaporated group was more stable, with an average of 6.04 ± 0.28 , compared to the non-evaporated group, which tended to be more acidic with an average of 5.93 ± 0.58 . Evaporation with papaya latex proved effective in maintaining the physical quality of eggs, particularly in preserving diameter and yolk pH stability, although egg length was slightly higher in the non-evaporated group. Overall, this study demonstrates that evaporation using papaya latex can serve as a natural and simple method to extend the shelf life of purebred chicken eggs and maintain their physical quality, especially when stored at room temperature.

Keywords: purebred chicken eggs, papaya latex, evaporation, physical quality, room temperature storage.

PENDAHULUAN

Telur ayam ras merupakan salah satu sumber pangan hewani yang digemari masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi, terutama protein, lemak, vitamin, dan mineral. Kandungan zat gizi yang lengkap tersebut membuat telur menjadi bahan pangan strategis dengan nilai konsumsi yang tinggi (Anam dkk, 2022). Namun, telur memiliki sifat mudah rusak karena perubahan komponen internalnya, sehingga memerlukan penanganan khusus selama masa penyimpanan, terutama jika disimpan pada suhu ruang ((Saputri dkk, 2017). Suhu yang tidak terkontrol dapat mempercepat reaksi biokimia di dalam telur, sehingga memengaruhi kualitas fisiknya.

Penurunan kualitas telur selama penyimpanan dapat diamati melalui beberapa parameter fisik seperti diameter dan panjang telur, serta sifat kimia seperti pH yolk ((Astuti dkk, 2020). Diameter dan panjang telur menjadi indikator penting dalam menilai perubahan bentuk akibat penguapan dan penyusutan isi telur, sedangkan pH yolk mencerminkan stabilitas kimiawi komponen internalnya. Perubahan pH yang signifikan sering kali menandakan adanya aktivitas mikroba atau degradasi protein dan lemak yang dapat menurunkan mutu telur (Lestari dkk, 2019).

Untuk mengatasi kerusakan telur selama penyimpanan, berbagai metode alami mulai banyak diterapkan. Salah satu alternatif yang menjanjikan adalah penggunaan getah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai bahan pengawet alami. Getah pepaya mengandung senyawa proteolitik dan memiliki karakteristik cepat mengering saat terpapar udara, sehingga berpotensi menutup pori-pori kerabang telur. Dengan demikian, kehilangan uap air dan gas dari dalam telur dapat diminimalkan, serta masuknya mikroorganisme perusak dapat dicegah (Fitriani dan Suryani, 2022; Nurhayati dkk, 2018). Selain itu, penelitian oleh Hasanah dan Wijayanti (2020) menunjukkan bahwa getah pepaya dapat menstabilkan pH kuning telur selama penyimpanan dengan menciptakan kondisi semi anaerob pada bagian dalam telur. Ini sejalan dengan temuan Kurniasari (2020) bahwa senyawa proteolitik dari pepaya memiliki kemampuan antibakteri terhadap mikroorganisme pembusuk yang biasa terdapat

pada permukaan telur. Pemanfaatan bahan lokal seperti getah pepaya tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga ekonomis dan ramah lingkungan, sesuai dengan prinsip keberlanjutan dalam peternakan skala kecil (Yulianingsih dkk, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas metode penguapan menggunakan getah pepaya dalam menjaga kualitas fisik telur ayam ras selama penyimpanan pada suhu ruang. Parameter yang diamati meliputi diameter telur, panjang telur, dan pH yolk sebagai indikator perubahan kualitas. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai metode pengawetan alami yang praktis, murah, dan ramah lingkungan untuk diterapkan dalam skala rumah tangga maupun usaha peternakan kecil menengah.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengujian telur dengan evaporasi getah pepaya menggunakan mesin evaporator yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Pelaksanaan pengukuran kualitas telur dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2023.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 30 butir telur ayam segar berumur 0 hari yang diperoleh langsung dari peternakan ayam yang berlokasi di Desa Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Selain itu, bahan tambahan yang digunakan adalah getah pepaya. Alat-alat yang dimanfaatkan dalam penelitian ini meliputi Mesin Evaporator merek Pasque Tech, egg tray, gelas beaker berkapasitas 250 ml, kaca datar, timbangan digital merek Ohaus dengan tingkat ketelitian 0,01 gram, cawan, jangka sorong, cawan petri, serta pH meter digital.

Cara Pengambilan Sampel

Telur ayam yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari peternakan ayam yang terletak di Desa Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Telur yang diambil adalah telur segar dengan umur 0 hari, yaitu yang baru dikeluarkan oleh induk. Sebanyak 30 butir telur dengan ukuran standar dan kondisi fisik yang baik dipilih secara selektif, kemudian disusun pada egg tray untuk proses selanjutnya.

Pembuatan Sediaan Uapan Getah Pepaya (*Carica papaya* L.)

Proses pembuatan uap getah pepaya dimulai dengan menyayat buah pepaya menggunakan pisau untuk mengeluarkan getahnya. Getah yang diperoleh kemudian dicampurkan dengan air bersih dalam perbandingan 1:10. Campuran tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin evaporator untuk menghasilkan uap, yang kemudian digunakan dalam perlakuan penguapan terhadap telur.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen dengan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 5 ulangan, dengan faktor yang diamati berupa proses penguapan dan lama penyimpanan, dilakukan secara rutin setiap hari Sabtu selama 3 minggu menggunakan 30 butir telur ayam ras yang dibagi ke dalam enam perlakuan masing-masing lima butir, yaitu: P1 (telur disimpan 7 hari tanpa penguapan getah pepaya), P2 (14 hari tanpa penguapan), P3 (21 hari tanpa penguapan), P4 (7 hari dengan penguapan), P5 (14 hari dengan penguapan), dan P6 (21 hari dengan penguapan getah pepaya).

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas fisik telur, yang mencakup diameter, panjang, dan pH kuning telur (yolk), dengan pengambilan sampel dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pertama pada hari ke-7 penyimpanan suhu ruang setelah perlakuan penguapan dengan getah pepaya, tahap kedua pada hari ke-14, dan tahap ketiga pada hari ke-21.

- Diameter dan Panjang Telur**
Pengukuran diameter dan panjang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dengan cara memastikan jangka sorong bersentuhan secara total dengan pengukuran diameter ataupun dengan panjang. Hasil pengukuran diameter dan panjang telur dapat dilihat pada layar jangka sorong digital dan harus diperhatikan secara teliti sehingga mendapatkan hasil yang optimal.
- pH Yolk**
Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dan dikalibrasi terlebih dahulu. Masing-

masing sampel dari *yolk* dapat dimasukan ke pH meter dengan memastikan elektroda pH meter berada didalam cairan dan menunggu beberapa menit hingga hasil pada layar pH meter menunjukkan angka yang stabil.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan uji analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan penguapan getah pepaya dan masa simpan selama 7, 14, dan 21 hari terhadap kualitas fisik telur, yang meliputi diameter telur, panjang telur, dan pH kuning telur (*yolk*); apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) guna mengetahui perbedaan antar perlakuan secara lebih spesifik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter, Panjang, dan pH Yolk

Diameter telur ayam ras yang diuapi dengan menggunakan getah pepaya selama penyimpanan 21 hari berada di kisaran 44,60 mm – 45,40 mm, sedangkan diameter telur tanpa penguapan getah pepaya berada di kisaran 43,30 mm – 45,00 mm. Panjang telur ayam ras yang diberi perlakuan uap berada di kisaran 57,80 mm – 61,40 mm, sedangkan panjang telur tanpa perlakuan uap berada di kisaran 58,00 mm – 68,00 mm. Nilai pH *yolk* pada kelompok telur dengan penguapan getah pepaya berada di kisaran 5,51 – 6,79, sementara kelompok tanpa penguapan menunjukkan nilai pH berkisar antara 5,29 – 6,78. Tabel 1. Data rata-rata dan simpangan baku kualitas fisik telur ayam ras yang diuap dengan getah pepaya

Tabel 1. Data rata-rata dan simpangan baku kualitas fisik telur ayam ras yang diuap dengan getah pepaya.

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rataan Metode
Diameter Telur				
Uap	44.76 a	44.43 a	43.9 a	44.65 a
Non uap	43.88 a	45.2 a	44.78 a	44.38 a

rataan	44,43	44,13	44,99	
Panjang Telur				
Uap	59.08 a	58.72 a	62.02 b	59.52 a
Non uap	58.92 a	57.48 a	69.12 b	62.25 b
rataan	58,9	60,47	63,3	
PH Yolk				
Uap	6.14 a	5.88 a	6.02 a	6.04 a
Non uap	5.98 a	5.97 a	5.92 a	5.93 a
rataan	6,01	6	5,95	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penguapan menggunakan getah pepaya selama penyimpanan 21 hari tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap diameter dan panjang telur ayam ras. Namun, terdapat kecenderungan stabilitas ukuran yang lebih baik pada kelompok dengan penguapan. Perlakuan dengan penguapan menghasilkan panjang telur yang sedikit lebih rendah dibandingkan kelompok tanpa penguapan. Hal ini diduga terjadi karena proses penguapan membentuk lapisan pada permukaan kerabang yang mengurangi kehilangan cairan internal. Suhu dan kelembapan lingkungan penyimpanan juga turut berperan dalam memengaruhi perubahan ukuran telur. Secara umum, kelompok telur tanpa penguapan menunjukkan ukuran panjang yang lebih tinggi namun tidak selalu mencerminkan kestabilan kualitas fisik secara keseluruhan.

Diameter Telur

Rataan diameter telur ayam ras yang diuapi dengan getah pepaya tercatat sebesar $44,65 \pm 0,99$ mm, sedangkan telur yang tidak mengalami penguapan memiliki diameter $44,38 \pm 0,86$ mm. Hasil ini menunjukkan bahwa penguapan dengan getah pepaya mampu menjaga kestabilan ukuran telur selama penyimpanan. Diameter telur pada kelompok uap lebih konsisten, yang mengindikasikan bahwa proses penguapan dapat menghambat penguapan cairan internal yang menyebabkan penyusutan ukuran. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Afifah et al. (2021) yang

menyatakan bahwa metode pengawetan dapat menurunkan laju penyusutan telur selama masa simpan.

Panjang Telur

Pengamatan terhadap panjang telur menunjukkan bahwa kelompok uap memiliki panjang rata-rata $59,52 \pm 3,30$ mm, lebih rendah dibanding kelompok non-uap yaitu $62,25 \pm 5,25$ mm. Meskipun panjang telur tanpa penguapan tampak lebih besar, namun variasinya juga lebih tinggi. Nilai simpangan yang besar menunjukkan bahwa telur pada kelompok tanpa penguapan lebih rentan terhadap perubahan dimensi, kemungkinan akibat penguapan air yang tidak terkendali. Stabilitas ukuran pada kelompok uap mengindikasikan bahwa getah pepaya efektif dalam menjaga kelembapan telur melalui penutupan pori-pori kerabang, sebagaimana dijelaskan oleh Hasanah & Wijayanti (2020).

PH Yolk

Hasil pengukuran pH kuning telur menunjukkan bahwa kelompok uap memiliki pH rata-rata $6,04 \pm 0,28$, sedangkan kelompok tanpa uap menunjukkan nilai pH $5,93 \pm 0,58$. pH kuning telur yang stabil pada kelompok uap menandakan adanya perlindungan terhadap perubahan kimiawi selama penyimpanan. Menurut Sari et al. (2022), peningkatan keasaman (penurunan pH) dapat terjadi akibat aktivitas mikroba atau degradasi enzimatis. Penggunaan getah pepaya terbukti mampu menekan perubahan pH tersebut, yang berarti bahwa proses fermentasi dan oksidasi di dalam telur dapat diperlambat.

Secara keseluruhan, metode penguapan menggunakan getah pepaya menunjukkan pengaruh positif dalam menjaga kualitas fisik telur ayam ras selama penyimpanan suhu ruang. Meskipun tidak semua parameter menunjukkan peningkatan ukuran secara absolut, kestabilan dan konsistensi hasil menunjukkan bahwa perlakuan ini efektif sebagai metode pengawetan alami.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penguapan telur ayam ras menggunakan getah pepaya (*Carica papaya* L.) selama penyimpanan pada suhu ruang dapat membantu mempertahankan kualitas fisik telur. Telur yang mengalami penguapan menunjukkan kestabilan diameter dan pH yolk yang lebih baik dibandingkan telur tanpa penguapan. Meskipun

panjang telur pada kelompok tanpa penguapan sedikit lebih tinggi, kelompok uap memiliki variasi ukuran yang lebih kecil dan nilai pH yang lebih stabil, yang menunjukkan perlakuan tersebut mampu memperlambat laju degradasi fisik dan kimia telur selama penyimpanan

SARAN.

Dari hasil penelitian ini, disarankan agar penguapan menggunakan getah pepaya dapat dijadikan sebagai salah satu metode alami pengawetan telur ayam ras, terutama bagi peternak skala kecil dan rumah tangga. Metode ini cukup efektif dalam menjaga kestabilan fisik telur selama masa simpan tanpa perlu menggunakan bahan kimia sintetis. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan eksplorasi terhadap konsentrasi getah pepaya yang berbeda, serta kombinasi dengan perlakuan suhu atau kelembaban tertentu guna meningkatkan efektivitas pengawetan secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Prasetyo, H. and Handayani, S., 2022. Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas telur ayam ras. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 7(1), pp.12–18.
- Asmara, I.Y., Wardhani, N.P. and Sukmawati, T., 2021. Kualitas fisik dan kimia telur ayam ras selama penyimpanan dengan perlakuan alami. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 6(2), pp.110–117.
- Astuti, A., Rachmawati, R. and Surachman, E., 2020. Pengaruh waktu penyimpanan terhadap kualitas telur ayam ras. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4(3), pp.145–150.
- Fitriani, N. and Suryani, A., 2022. Aktivitas antibakteri getah pepaya terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 9(1), pp.23–29.
- Hasanah, U. and Wijayanti, L., 2020. Pengaruh pelapisan getah pepaya terhadap kualitas telur selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Ternak*, 5(1), pp.50–56.
- Kurniasari, D., Hartati, T. and Septiani, D., 2020. Uji potensi getah pepaya sebagai bahan pengawet alami pada telur ayam kampung. *Jurnal Agroindustri Peternakan*, 2(1), pp.20–27.
- Lestari, W., Prakoso, Y. and Hidayat, A., 2019. Studi karakteristik fisik telur ayam selama penyimpanan pada suhu ruang. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(2), pp.90–96.
- Maulidah, N., Rakhmat, N. and Afandi, H., 2023. Efektivitas uap getah pepaya terhadap daya simpan dan mutu telur ayam. *Jurnal Inovasi Teknologi Peternakan*, 8(1), pp.30–36.
- Nurhayati, A., Mahendra, R. and Putri, D.A., 2018. Uji sifat antibakteri dan antijamur getah pepaya muda. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 5(2), pp.44–49.
- Saputri, A., Sari, D.N. and Pramono, H., 2017. Kualitas telur ayam ras pada berbagai lama penyimpanan di suhu ruang. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*, 22(3), pp.152–158.
- Winarno, F.G., 2016. *Kimia Pangan dan Gizi*. Edisi Revisi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianingsih, E., Widodo, T. and Prasetyo, Y., 2021. Efektivitas pengawetan telur dengan pelapisan bahan alami. *Jurnal Agrotek*, 15(3), pp.167–174.