

**PENGARUH VALORISASI GETAH BATANG PISANG DAN EXTRACT DAUN SIRIH
TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR AYAM**
*The Effect of Valorization of Banana Stem Sap and Betel Leaf Extract on the Physical Quality of
Chicken Eggs*

Muhammad Rifqi Kholili Hak^{1)*}, Nisa'us Sholikhah²⁾

¹⁾Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Jalan MT. Haryono,
No. 193, Malang, Jawa Timur, Indonesia

²⁾Dosen Peternakan, Universitas Islam Malang, Jalan MT. Haryono, No. 193, Malang, Jawa Timur,
Indonesia

Email : ikijenengku21@gmail.com

Abstrak

Telur merupakan salah satu hasil ternak unggas yang dikenal luas sebagai sumber protein hewani dengan kualitas tinggi. Meskipun demikian, telur termasuk bahan pangan yang mudah rusak (mudah basi) dan sangat rentan terhadap pencemaran, khususnya oleh bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah proses penguapan menggunakan bahan alami seperti getah batang pisang dan ekstrak daun sirih dapat membantu menjaga mutu telur ayam ras selama penyimpanan. Penelitian ini menggunakan total 80 butir telur ayam ras yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan, masing-masing dengan lima ulangan. Kelompok perlakuan terdiri dari P0 (telur disimpan selama 0, 7, 14, dan 21 hari tanpa perlakuan penguapan), serta P1, P2, dan P3 (telur disimpan dalam rentang waktu yang sama namun diberikan perlakuan penguapan). Parameter yang diukur meliputi berat albumen, berat kuning telur, dan indeks kuning telur sebagai indikator mutu. Data dianalisis menggunakan metode ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa telur yang diberi perlakuan penguapan dengan campuran getah batang pisang dan ekstrak daun sirih memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi perlakuan, dan penguapan dengan getah batang pisang secara khusus memberikan efek positif terhadap peningkatan mutu telur.

Kata Kunci: Evaporasi, Getah Batang Pisang, Kualitas Telur, Ekstrak Daun Sirih

**THE EFFECT OF VALORIZATION OF BANANA STEM SAP AND BETEL LEAF EXTRACT
ON THE PHYSICAL QUALITY OF CHICKEN EGGS**

ABSTRACT

Eggs are a high-quality animal product derived from poultry and are widely recognized as an excellent source of protein. However, they are also classified as perishable food items and are highly prone to contamination, particularly by pathogenic bacteria. This study aimed to examine whether steaming using natural substances such as banana pseudostem sap and betel leaf extract could help maintain the quality of commercial layer eggs. A total of 80 eggs were used in the study and divided into several treatment groups, each repeated five times. The treatments included eggs stored for 0, 7, 14, and 21 days without steaming, and eggs stored for the same durations with steaming using the natural substances. The quality of the eggs was assessed by measuring albumen weight, yolk weight, and yolk index. Data were analyzed using ANOVA and followed by Duncan's multiple range test to determine significant differences between treatments. The findings indicated that eggs treated with steaming using banana pseudostem sap and betel leaf extract retained better quality during storage compared to untreated eggs. Furthermore, steaming with banana sap in particular was found to enhance egg quality more effectively.

Keywords: , Evaporation, Banana Stem Sap, Betel Leaf Extract, Physical Quality,

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu hasil ternak unggas yang banyak dikonsumsi masyarakat

karena kandungan proteinnya yang tinggi dan bernilai gizi baik (Azizah et al., 2018). Namun, telur termasuk bahan pangan yang mudah rusak

dan sangat rentan terhadap kontaminasi mikroorganisme, terutama bakteri patogen. Bakteri tersebut dapat menembus membran kulit telur dan menyebabkan pencemaran. Meskipun umumnya toksisitasnya terhadap manusia rendah, pertumbuhan bakteri patogen tetap perlu dikendalikan melalui pemanfaatan senyawa antimikroba (Parfati dan Windono, 2016). Selama penyimpanan, telur juga mengalami kerusakan akibat keluarnya gas CO₂ melalui pori-pori cangkang, yang menyebabkan penurunan kadar kelembapan, berkurangnya bobot, serta perubahan mutu fisik (Rahardjo et al., 2020). Selain itu, pelepasan CO₂ ini meningkatkan pH putih telur sehingga menjadi lebih basa, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas telur (Fadhilah, 2019). Untuk menjaga kualitas dan memperpanjang masa simpan, pengawetan telur menjadi langkah yang penting. Penggunaan bahan alami sebagai pengawet dipandang lebih aman dan ramah lingkungan. Salah satu pendekatan alami yang potensial adalah pemanfaatan bahan yang mengandung senyawa antimikroba, yang dapat bekerja secara efektif meski digunakan dalam jumlah kecil (Nabila et al., 2022).

Getah batang pisang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, tannin, kuinon, fenol, dan lektin, yang memiliki efek antimikroba terhadap bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Barutu, 2016). Flavonoid dan tannin dalam getah ini termasuk dalam golongan fenol (C₆H₅OH), yang berfungsi sebagai inhibitor pertumbuhan mikroba pada permukaan telur. Di sisi lain, daun sirih (*Piper betle* Linn) juga kaya akan senyawa antibakteri seperti minyak atsiri, tannin, fenol, flavonoid, riboflavin, dan asam nikotinat (Sumarwoto et al., 2008; Prayitno et al., 2018).

Tannin dari daun sirih mampu berikatan dengan protein pada permukaan cangkang telur, yang memiliki struktur menyerupai kolagen. Ikatan ini menghasilkan lapisan proteksi berupa tanin-protein yang berperan sebagai penyamak nabati dan menutup pori-pori telur (Hilmi et al., 2022). Lapisan ini menghambat penguapan air, mengurangi permeabilitas udara, serta menekan pelepasan gas dari dalam telur (Lestari et al., 2013). Dengan demikian, kelembapan dalam telur dapat lebih terjaga dan masa simpan pun menjadi lebih lama (Ernawati et al., 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mengevaluasi kualitas serta daya simpan

telur yang diberi perlakuan penguapan dengan menggunakan kombinasi getah batang pisang dan ekstrak daun sirih, dengan bantuan alat evaporator sebagai teknologi pendukung (Thohari, 2018)..

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 Bulan yaitu Bulan Mei – Agustus 2024. Seluruh kegiatan riset dan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pangan Terpadu Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 80 butir telur ayam segar berumur 0 hari. Bahan tambahan yang digunakan adalah getah pepaya. Alat-alat yang dipakai meliputi mesin evaporator Pasque Tech, egg tray, gelas beaker 250 ml, kaca datar 3 mm, timbangan digital Ohaus (akurasi 0,01), cawan, jangka sorong digital, cawan petri, dan pH meter digital. Peralatan pendukung lainnya termasuk botol plastik untuk memisahkan kuning telur, wadah kecil untuk menampung bagian telur, tisu untuk pembersih, plastik sampah, dan label untuk penanda sampel.

Cara Pengambilan Sampel

Sebanyak 80 butir telur ayam berumur 0 hari diambil langsung dari peternakan di Desa Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Telur yang dipilih memiliki ukuran normal dan kondisi fisik yang baik tanpa cacat, kemudian ditempatkan secara rapi di atas egg tray untuk persiapan pengujian lebih lanjut.

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

Batang pisang yang digunakan berusia sekitar 1 tahun, dipotong miring lalu disayat untuk mengambil getahnya, yang kemudian ditampung dalam botol coklat agar terhindar dari oksidasi. Daun sirih hijau dipisahkan dari tangkainya, dicuci bersih, dan dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 10%. Setelah kering, daun sirih dihaluskan menjadi bubuk halus dan siap untuk proses ekstraksi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan lima ulangan untuk setiap kombinasi. Faktor pertama adalah variasi komposisi bahan alami untuk penguapan telur ayam, yaitu tanpa penguapan (P0), 35% getah batang pisang + 15% ekstrak daun sirih + 50%

air (P1), 25% getah batang pisang + 25% ekstrak daun sirih + 50% air (P2), dan 15% getah batang pisang + 35% ekstrak daun sirih + 50% air (P3). Faktor kedua adalah lama penyimpanan telur setelah perlakuan, dengan empat waktu pengamatan: hari ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, dan minggu ke-3. Dengan total 16 kombinasi perlakuan dan lima ulangan tiap kombinasi, maka sampel yang diuji berjumlah 80 telur. Desain ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh masing-masing perlakuan dan interaksinya terhadap karakteristik fisik telur, seperti bobot telur, bobot cangkang, dan ketebalan cangkang.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah berat kuning telur, berat putih telur, indeks kuning telur.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji analisis ragam (ANOVA) untuk melihat pengaruh penguapan getah pepaya pada telur ayam pada perlakuan masa simpan 7, 14 dan 21 hari terhadap kualitas fisik telur meliputi bobot albumen, bobot albumen, bobot kerabang. Kemudian jika terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test untuk menganalisis perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, gai berikut.

Gambar 1. Data rata-rata dan simpangan baku kualitas fisik telur ayam eas yang diuap dengan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih

		Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rataan uap (perlakuan)
Bobot Putih Telur	P0	33±0.89	41.33±1.51	41.83±4.49	40.5±2.88	35.64±3.25C
	P1	28.83±1.51	36.66±4.63	33.83±2.70	33.83±4.33	42.24±4.43A
	P2	27.85±2.56	36±2.58	33.66±2.30	33.83±1.51	39.95±10.87B
	P3	29.1±3.57	33.83±2.96	30.5±3.64	33.83±3.04	40.57±4.56AB
	Rataan simpan	47±5.11A	39.95±4.75B	39.40±4.27B	38.18±3.98B	
Bobot Kuning Telur	P0	11.5±0.44	13±0.89	12.5±1	12.66±1.30	15.51±2.02B
	P1	13.33±2.73	13.83±1.92	15.33±2.07	16.33±4.82	16.19±1.72A
	P2	13.33±2.44	14.83±1.30	14±1.09	15±1.58	16.71±4.64A
	P3	13.33±0.88	14±1.92	16.66±3.53	13.66±1.81	16.48±3.06A
	Rataan simpan	14.9±1.11B	17.95±3.15A	17.15±1.75A	17.36±2.60A	
Indeks Kuning Telur	P0	0.33±0.02	0.32±0.08	0.30±0.09	0.29±0.09	0.31±0.06
	P1	0.25±0.01	0.26±0.07	0.26±0.02	0.26±0.02	0.28±0.09
	P2	0.25±0.02	0.20±0.08	0.25±0.03	0.25±0.03	0.31±0.10
	P3	0.19±0.02	0.18±0.02	0.17±0.06	0.17±0.06	0.28±0.08
	Rataan simpan	0.37±0.07	0.32±0.4	0.23±0.04	0.23±0.04	

Keterangan: notasi huruf kapital menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Bobot Putih Telur

Pada perlakuan kontrol tanpa penguapan (P0), bobot putih telur cenderung

meningkat dari minggu 0 ke minggu 1 dan kemudian stabil hingga minggu ke-3 dengan rata-rata 35,64 gram. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh redistribusi cairan dalam telur akibat perbedaan tekanan osmotik antar komponen telur selama penyimpanan (Winarno, 2004). Namun demikian, kestabilan bobot putih telur lebih terlihat pada perlakuan penguapan (P1, P2, dan P3), meskipun bobot awalnya lebih rendah dibandingkan kontrol. Perlakuan penguapan, khususnya P1 dengan rata-rata bobot putih telur 42,24 gram, menunjukkan efektivitas bahan alami dalam mempertahankan kelembapan dan struktur fisik putih telur. Mekanisme ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh sifat antimikroba dan antioksidan dari bahan yang digunakan, seperti daun sirih dan getah batang pisang, yang dapat menghambat degradasi protein albumen dan pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan (Prayitno et al., 2018; Sumarwoto et al., 2008).

Penurunan bobot putih telur yang relatif kecil pada perlakuan penguapan juga mengindikasikan bahwa proses ini mampu mengurangi laju respirasi dan penguapan air dari bagian putih telur, dua faktor utama yang menyebabkan penurunan kualitas fisik telur selama penyimpanan (Sams, 1990). Perlakuan ini sejalan dengan penelitian oleh Ernawati et al. (2019) yang menyatakan bahwa perlakuan antimikroba dari bahan alami dapat memperlambat kerusakan albumen dan mempertahankan struktur gel-nya. Dengan demikian, metode penguapan menggunakan bahan alami tidak hanya menjaga bobot putih telur tetap stabil, tetapi juga memperpanjang umur simpan dengan mempertahankan kualitas fungsional dan mikrobiologis telur secara keseluruhan.

Bobot Kuning Telur

Bobot kuning telur pada perlakuan penguapan (P1, P2, dan P3) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dan relatif stabil dibandingkan perlakuan kontrol (P0). Rata-rata bobot kuning telur pada perlakuan penguapan berkisar antara 16,19 sampai 16,71 gram, sedangkan kontrol hanya 15,51 gram. Selain itu, selama masa penyimpanan, bobot kuning telur pada semua

perlakuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dari minggu 0 ke minggu 3, terutama pada perlakuan penguapan. Hal ini diduga terjadi akibat penurunan kadar air putih telur yang lebih besar, sehingga kuning telur terlihat lebih berat secara relatif terhadap total isi telur (Rahardjo et al., 2020; Fadhilah, 2019). Efek dari proses penguapan diyakini mampu mengurangi kelembapan bagian putih telur secara lebih efisien, yang berdampak pada meningkatnya proporsi kuning telur. Selain mempertahankan bobot, proses ini juga berperan dalam memperlambat degradasi kualitas yang biasanya terjadi selama penyimpanan. Kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, tannin, dan fenol dalam getah batang pisang dan ekstrak daun sirih berperan sebagai agen antimikroba yang membantu menjaga stabilitas struktur kuning telur dan mencegah kerusakan akibat aktivitas mikroorganisme (Prayitno et al., 2018; Nisa et al., 2014; Parfati dan Windono, 2016).

Indeks Kuning Telur

Indeks kuning telur, yang merupakan perbandingan antara bobot kuning dengan total berat telur, cenderung menurun selama masa penyimpanan pada semua perlakuan. Nilai indeks kuning pada perlakuan kontrol (P0) lebih tinggi dibandingkan perlakuan penguapan, meskipun perbedaan antar perlakuan penguapan cukup kecil. Penurunan indeks kuning telur ini menunjukkan adanya perubahan komposisi relatif antara kuning dan putih telur selama penyimpanan, yang mungkin dipengaruhi oleh hilangnya air dari bagian putih telur akibat penguapan dan respirasi telur (Rahardjo et al., 2020; Fadhilah, 2019). Penurunan indeks kuning telur selama penyimpanan mengindikasikan adanya perubahan proporsi komponen dalam telur, khususnya antara kuning dan putih telur. Hal ini umumnya terjadi karena proses penguapan dan respirasi yang menyebabkan hilangnya air terutama dari bagian putih telur, sehingga berat total telur berkurang sementara bobot kuning telur relatif lebih stabil atau bahkan meningkat (Nabila et al., 2022). Pada perlakuan kontrol (P0), nilai indeks kuning yang

lebih tinggi dapat disebabkan karena tidak adanya perlakuan penguapan, sehingga kadar air pada putih telur tidak berkurang secara signifikan, mempertahankan proporsi kuning telur terhadap total berat telur. Sebaliknya, pada perlakuan penguapan, walaupun bobot kuning relatif stabil, penurunan bobot total akibat penguapan pada bagian putih telur menyebabkan nilai indeks kuning menjadi lebih rendah. Meski demikian, perbedaan kecil antar perlakuan penguapan menunjukkan bahwa variasi komposisi bahan alami tidak memberikan efek yang signifikan pada perubahan proporsi kuning telur selama penyimpanan (Prayitno et al., 2018). Kondisi ini mengisyaratkan bahwa penguapan dengan bahan alami dapat mempertahankan keseimbangan kualitas telur meskipun terjadi perubahan fisik akibat proses penyimpanan.

KESIMPULAN

Penguapan menggunakan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih terbukti efektif dalam mempertahankan bobot putih dan kuning telur selama penyimpanan hingga tiga minggu. Kombinasi dengan komposisi 35% getah batang pisang dan 15% ekstrak daun sirih menunjukkan hasil terbaik dalam menjaga kualitas fisik telur. Oleh karena itu, metode penguapan dengan bahan alami ini dapat dijadikan sebagai cara pengawetan yang efektif dan aman untuk memperpanjang masa simpan telur sekaligus menjaga kualitasnya. Penurunan indeks kuning telur selama penyimpanan juga menunjukkan pentingnya perhatian terhadap perubahan komposisi telur guna mempertahankan mutu produk akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., Djaelani, M. A., & Mardiaty, S. M. 2018. Kandungan Protein, Indeks Putih Telur (IPT) dan Haugh Unit (HU) Telur Itik Setelah Perendaman dengan Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) yang disimpan pada suhu 27°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 3(1): 46-55.
- Barutu, E. M. S. 2016. Kualitas dan Masa Simpan Telur Ayam Konsumsi Pada Suhu Ruang. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Ernawati, T., Karisoh, L. C. M., Hadju, R., & Siswosubroto, S. E. 2019. Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec* 39(2): 241 - 248.
- Fadhilah, U. F. 2019. Pengaruh Perbedaan Lama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Fungsional Protein Telur Ayam Ras. Skripsi. Universitas Semarang, Semarang.
- Hilmi, I., Supranoto, & Tjahjani, C. M. P. 2022. Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Mangrove (*Rhizophora mucronata* Lamk) Sebagai Penyamak Nabati Terhadap Indeks Kuning Telur Dan pH Putih Telur Ayam Ras. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan IX: "Peluang dan Tantangan Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan"* 1(1): 1-7.
- Lestari, S., Malaka, R., & Garantjang, S. 2013. Pengawetan Telur Dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Khairun Makassar* 1(1): 4 - 12.
- Nabila, N. F., Sukmaningsih, T., Sulistyningtyas. 2022. Daya Simpan Telur Ayam Konsumsi yang Direndam Menggunakan Ekstrak Kulit Pisang ditinjau dari Rongga Udara dan pH. *Media Peternakan*, Agustus 2022, 24(2):49-61
- Nisa, G. K., Nugroho, W. A., & Hendrawan, Y. 2014. Ekstraksi Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* Vol. 2 No. 1, Juli 2014
- Parfati, N. dan Windono, T. 2016. Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Kajian Pustaka Aspek Botani, Kandungan Kimia, dan Aktivitas Farmakologi. *Media Pharmaceutica Indonesiana* 1(2): 106 – 115.
- Prayitno, S. A., Kusnadi, J., & Martini, E. S. 2018. Karakteristik (Total Flavonoid, Total Fenol, Aktivitas Antioksidan) Ekstrak Serbuk Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). *FOODSCITECH*, 1(2): 26-34.
- Rahardjo, A. H. D., Sukmaningsih, T., & Supranoto. 2020. Kualitas Internal Telur Ayam Niaga Petelur Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Media Peternakan* 22(2): 36 – 41
- Sigar, A. C., Sondakh, E. H. B., Ratulangi, F. S., & Palar, C. K. M. 2020. Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Ekstrak Tanin Biji Alpukat Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. *Zootec* Vol. 40 No. 2 : 794 – 803.
- Sumarwoto, Susilowati, & Adityanti, Y. 2008. Uji Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) Pada Berbagai Intensitas Sinar Matahari Dan Media Tanam. *Jurnal Pertanian Mapeta* 11(1): 1-8.
- Sundari, H., Prabowo, M. H., Rachmawaty, F. J., & Tamhid, H. A. 2015. Standardization of Leaf Extract of Red Piper Betle (*Piper crocatum*) Leaves Using Ethanol. *JKKI* 2015;7(1): 3-9.
- Thohari, Imam. 2018. Teknologi Pengawetan dan Pengolahan Telur. UB Press, Malang.