

PENGARUH VALORISASI GETAH BATANG PISANG DAN EKSTRAK DAUN SIRIH TERHADAP DIAMETER, INDEKS, DAN PH ALBUMEN TELUR AYAM RAS

Hafidh Nur Rachman¹, Nisa'us Sholikhah²

¹Program S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : Hafidnurrachman77@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur efek penguapan telur ayam ras menggunakan kombinasi getah batang pisang (GBP) dan ekstrak daun sirih (EDS) pada parameter fisik telur selama penyimpanan, ditinjau dari diameter, indeks telur, dan pH albumen. Materi yang digunakan yaitu 80 butir telur ayam ras umur 0 hari, getah batang pisang dari batang pisang usia ± 1 tahun, dan ekstrak daun sirih dari daun sirih yang dibersihkan lalu dikeringkan menjadi bubuk halus dan diekstrak. Penelitian ini menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu variasi komposisi GBP dan EDS (P0-P3) serta lama penyimpanan (0-3 minggu), masing masing dengan lima ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi penguapan dengan GBP dan EDS dengan perlakuan berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap diameter dan pH albumen sedangkan pada indeks telur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Perlakuan terbaik diperoleh pada P3 (15% GBP + 35% EDS + 50% air), yang mampu mempertahankan diameter telur, menjaga indeks tetap stabil, dan mempertahankan pH albumen secara konsisten selama penyimpanan. Kesimpulan peneliti ini adalah penguapan telur ayam ras dengan kombinasi getah batang pisang dan ekstrak daun sirih memberikan pengaruh terhadap diameter, dan pH albumen selama penyimpanan 21 hari. Disarankan untuk menggunakan kombinasi 15% Getah Batang Pisang + 35% Ekstrak Daun Sirih + 50% air.

Kata kunci : getah batang pisang, ekstrak daun sirih, pengawetan telur, indeks telur, pH albumen, diameter telur.

THE EFFECT OF BANANA STEM SAP AND BETEL LEAF EXTRACT VALORIZATION ON DIAMETER, INDEX, AND PH OF CHICKEN EGG ALBUMEN

Abstract

This study was conducted to measure the effect of evaporation of broiler chicken eggs using a combination of banana stem sap (GBP) and betel leaf extract (EDS) on the physical parameters of eggs during storage, in terms of diameter, egg index, and albumen pH. The materials used were 80 broiler chicken eggs aged 0 days, banana stem sap from banana stems aged ± 1 year, and betel leaf extract from betel leaves that were cleaned and then dried into a fine powder and extracted. This study applied the Completely Randomized Factorial Design (RALF) method with two treatment factors, namely variations in the composition of GBP and EDS (P0-P3) and storage time (0-3 weeks), each with five replications. The results showed that the combination of evaporation with GBP and EDS with different treatments had a significant effect ($P < 0.05$) on the diameter and pH of the albumen, while the egg index had no significant effect ($P > 0.05$). The best treatment was obtained in P3 (15% GBP + 35% EDS + 50% water), which was able to maintain egg diameter, maintain stable index, and maintain albumen pH consistently during storage. The conclusion of this study is that the evaporation of broiler chicken eggs with a combination of banana stem sap and betel leaf extract has an effect on the diameter, and albumen pH during 21 days of storage. It is recommended to use a combination of 15% Banana Stem Sap + 35% Betel Leaf Extract + 50% water.

Keywords: banana stem sap, betel leaf extract, egg preservation, egg index, albumen pH, egg diameter

PENDAHULUAN

Telur adalah sumber utama protein hewani yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat gizi utama seperti asam amino esensial, vitamin, dan mineral yang berperan dalam menjaga kesehatan manusia (Widyantara *et al.*, 2017). Namun, telur memiliki sifat mudah rusak karena kadar air dan zat gizi yang tinggi sehingga rentan terhadap kontaminasi mikroba apabila tidak disimpan dengan benar (Adnyana *et al.*, 2017). Masa simpan telur sangat ditentukan oleh temperatur serta lama penyimpanan, di mana penyimpanan pada suhu ruang selama lebih dari 14 hari dapat menyebabkan penurunan kualitas fisik telur dan indeks kuning telur secara signifikan (Wedana *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pengawetan telur menjadi salah satu metode efektif untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kualitas telur agar tidak cepat rusak. Salah satu metode pengawetan yang umum diterapkan di Indonesia adalah pelilinan menggunakan larutan natrium silikat yang berfungsi menghambat penetrasi udara dan mikroba ke dalam telur sehingga memperlambat proses pembusukan (Wedana *et al.*, 2017).

Getah batang pisang adalah cairan yang keluar dari tanaman pisang ketika batang mengalami luka atau kerusakan, yang mengandung senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, dan tanin. Senyawa-senyawa ini memiliki potensi sebagai pengawet alami karena sifat antibakterinya. Saponin bekerja dengan merusak membran sel mikroba sehingga menghambat pertumbuhan bakteri penyebab kerusakan (Syamsudin *et al.*, 2017). Flavonoid juga berperan sebagai antioksidan yang dapat melindungi bahan organik dari oksidasi dan memperlambat proses pembusukan (Rahmawati *et al.*, 2019). Selain itu, tanin mampu membentuk kompleks dengan protein mikroba yang mengganggu fungsi biologis mikroorganisme dan menekan pertumbuhannya pada telur (Sukmawati *et al.*, 2023).

Ekstrak daun sirih mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan minyak atsiri yang memiliki berbagai khasiat kesehatan. Flavonoid dan tanin dalam daun sirih berperan sebagai penangkal radikal bebas dan antibakteri yang dapat melindungi tubuh dari infeksi dan peradangan (Putri *et al.*, 2021). Minyak atsiri seperti eugenol dan chavicol pada daun sirih memberikan efek

antijamur dan antibakteri yang efektif untuk menjaga kebersihan dan mempercepat penyembuhan luka (Santoso *et al.*, 2019). Selain itu, saponin yang terkandung dalam daun sirih juga memiliki aktivitas antimikroba dan dapat membantu menurunkan kadar gula darah serta kolesterol dalam tubuh (Hidayat *et al.*, 2020).

MATERI DAN METODE

Rangkaian kegiatan penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, dimulai pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2024. Laboratorium Pangan Terpadu Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang menjadi lokasi utama dalam riset dan penelitian ini. Materi utama dalam penelitian ini adalah 80 butir telur ayam ras usia 0 hari yang diperoleh dari peternakan ayam *layer* di Desa Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Serta getah batang pisang yang digunakan berumur ± 1 tahun dan dipotong secara miring kemudian disayat dan getah yang keluar ditampung ke dalam botol agar getah terhindar dari oksidasi. Dan ekstrak daun sirih yang diperoleh dari daun sirih hijau yang dipisahkan tangkai dan daunnya kemudian dicuci bersih dan dikeringkan sampai kadar airnya 10%. Daun sirih yang kering kemudian dihaluskan sampai menjadi bubuk halus. Penelitian ini menggunakan sejumlah peralatan, antara lain adalah: mobil *pick up* transportasi telur ayam, *egg tray* sebagai wadah penyimpanan telur, kaca datar untuk pengamatan, penggaris untuk pengukuran dimensi telur, timbangan digital untuk penimbangan massa telur, Ph meter digital untuk pengukuran derajat keasaman, jangka sorong dan mikrometer sekrup untuk pengukuran dimensi presisi, mesin evaporator untuk proses penguapan, viskometer sebagai pengukur kekentalan.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF). 2 faktor perlakuan digunakan dalam penelitian ini yaitu perbandingan komposisi penggunaan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih dalam penguapan telur ayam dengan lama penyimpanan selama 3 minggu setiap perlakuan dengan ulangan sebanyak 5 kali. Perlakuan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Faktor 1: perbandingan komposisi penggunaan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih

- P0: Kontrol tanpa penguapan
- P1: 35% GBP (Getah Batang Pisang) + 15% EDS (Ekstrak Daun Sirih) + 50% air
- P2: 25% GBP + 25% EDS + 50% air
- P3: 15% GBP + 35% EDS + 50% air

b. Faktor 2: lama penyimpanan

- Penyimpanan hari ke 0
- Penyimpanan minggu ke-1
- Penyimpanan minggu ke-2
- Penyimpanan minggu ke-3

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisa menggunakan *analisis of variance* (ANOVA). Model matematis yang diterapkan pada riset ini mengacu pada model rancangan acak lengkap faktorial menurut steel and torie (1994) dengan model matematis sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan pemberian getah batang pisang (i) dan ekstrak daun sirih (j)

μ = Rataan umum

α_i = Efek perlakuan pemberian getah batang pisang ke-i

β_j = Efek perlakuan pembersih ekstrak daun sirih ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi getah batang pisang dan ekstrak daun sirih NSP

ε_{ij} = Error perlakuan getah batang pisang ke-i dan ekstrak daun sirih Ke-j.

Penyimpulan hasil riset berdasarkan hasil analisis statistik yaitu hasil pengujian menggunakan metode ANOVA. Apabila diperoleh data yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Pengambilan simpulan berdasarkan hasil penelitian juga dilakukan berdasarkan hasil uji interaksi dari kedua faktor pada penelitian ini yaitu faktor dosis penggunaan getah batang pisang dan dosis penggunaan ekstrak daun sirih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter Telur

Hasil pengukuran diameter telur ayam ras setelah dilakukan proses pengawetan dengan metode evaporasi menggunakan getah

batang pisang dan ekstrak daun sirih tercantum pada tabel 1

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter telur

	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rataan uap
P0	35.16±0.61	37.93±0.38	36.11±4.88	37.01±0.19	42.43±0.95b
P1	35.26±0.75	38.85±2.19	37.31±0.46	37.68±0.63	42.89±1.27a
P2	35.11±1.24	38.03±0.61	37.5±0.95	37.16±0.25	42.29±9.98a
P3	35.86±1.08	37.3±0.78	37.08±1.11	36.9±0.44	42.50±0.53a
<u>rataan simpan</u>	43.87±2.59	1.27±44.13	44.35±1.56	44.14±1.06	

Keterangan: Perbedaan notasi huruf menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil pengukuran rata-rata diameter telur ayam ras yang diuapi dengan GBP dan EDS pada P0 memiliki rata-rata simpan 42.43±0.95b, sedangkan pada P1 42.89±1.27a, 42.29±9.98a pada P2, dan pada P3 42.50±0.53a. Pada rata-rata uap perlakuan 3 adalah perlakuan terbaik dikarenakan rata-rata diameter yang besar, artinya hasilnya konsisten antar minggu. Hasil ini menunjukkan bahwa penguapan dengan GBP dan EDS dapat menjaga kestabilan ukuran telur pada saat penyimpanan. Menurut (Priosoeryanto *et al.* 2006), getah batang pisang mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki kandungan antimikroba dan antioksidan yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami.

Diameter telur kontrol berbeda nyata dengan diameter telur pada perlakuan 1,2,dan 3, hal ini dikarenakan pada P0 kontrol tidak ada senyawa bioaktif dari GBP dan EDS yang menjaga kualitas dan stabilitas telur dalam masa penyimpanan. Tanpa perlakuan tambahan ini, telur menjadi lebih mudah untuk berubah ukuran dikarenakan proses penguapan air, degradasi protein atau proses biologis lainnya selama penyimpanan. Menurut Krisnaningsih *et al.* (2023), ketebalan cangkang telur ayam ras mengalami penurunan signifikan seiring dengan lama penyimpanan, terutama jika disimpan pada suhu ruang. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penurunan ketebalan cangkang dapat mencapai 76% pada hari ke-21 masa simpan. Kondisi tersebut terjadi akibat hilangnya kandungan air dan perubahan struktural pada kerabang.

Indeks Telur

Hasil perhitungan indeks telur ayam ras setelah dilakukan proses pengawetan dengan metode evaporasi menggunakan getah batang

pisang dan ekstrak daun sirih tercantum pada tabel 2

Tabel 2. Hasil perhitungan indeks telur

	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rataan uap
P0	1.09±0.04	1.07±0.02	1.05±0.07	1.07±0.02	1.30±0.04
P1	1.06±0.04	1.08±0.08	1.07±0.05	1.05±0.02	1.23±0.05
P2	1.109±0.04	1.06±0.02	1.03±0.08	1.07±0.03	1.21±0.29
P3	1.07±0.01	1.05±0.04	1.08±0.04	1.08±0.03	1.23±0.03
rataan simpan	1.29±0.04	1.28±0.05	1.28±0.05	1.28±0.03	

Keterangan: Tidak ada perbedaan notasi huruf menunjukkan tidak ada pengaruh nyata.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks telur yang diuapi dengan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih, pada P0 tanpa penguapan adalah 1.30 ± 0.04 , 1.23 ± 0.05 pada P1, 1.21 ± 0.29 pada P2, dan 1.23 ± 0.03 . Pada rata-rata uap menunjukkan bahwa perlakuan 0,1,2,3 tidak ada notasi huruf yang berarti bahwa penambahan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih tidak berpengaruh nyata antara P0 kontrol dengan P1,P2 maupun P3. Hasil ini menunjukkan bahwa penguapan dengan GBP dan EDS mampu mempertahankan kestabilan indeks telur selama penyimpanan. Mekanisme pengawetan oleh ekstrak daun sirih melibatkan senyawa fenol yang mendenaturasi protein sel bakteri sehingga aktivitas metabolisme bakteri terhenti. Flavonoid merusak dinding sel bakteri dan bereaksi dengan DNA bakteri, sedangkan tanin mengkoagulasi protoplasma bakteri sehingga menghambat pertumbuhan atau menyebabkan kematian bakteri (Kusnaedi, 2021)

Indeks telur kontrol berbeda nyata dengan indeks telur pada perlakuan 1,2,dan 3, hal ini dikarenakan pada P0 kontrol tidak ada senyawa bioaktif dari GBP dan EDS yang mampu mempertahankan kualitas dan stabilitas telur pada masa simpan. Soekarto (2013) Mengemukakan bahwa telur dengan bentuk ideal memiliki nilai indeks telur sebesar 0,80. Nilai indeks telur mencerminkan morfologi telur, yang ditentukan oleh aspek genetik dan kelainan yang mungkin terjadi selama pembentukan di saluran reproduksi. Bentuk fisik telur tidak mempengaruhi mutu bagian dalam, tetapi dapat menentukan daya jual atau kualitas pasar.

pH Albumen

Hasil perhitungan pH albumen telur ayam ras setelah dilakukan proses pengawetan dengan metode evaporasi menggunakan getah batang pisang dan ekstrak daun sirih tercantum pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan pH albumen

	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rataan uap
P0	6.31±0.57	6.15±1.04	6.59±0.79	6.79±0.68	8.24±0.90b
P1	6.23±0.16	6.9±0.45	6.86±0.31	6.86±0.16	7.93±1.10b
P2	7.1±0.54	7.5±0.21	7.46±0.24	7.4±0.33	8.48±2.23a
P3	7.8±0.52	7.21±1.60	8.76±0.37	8.65±0.31	8.49±0.99a
rataan simpan	7.75±0.78a	8.06±0.43a	8.84±0.38b	9.73±1.12b	

Keterangan: Perbedaan notasi huruf menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil pengukuran rata-rata pH albumen telur ayam ras yang diuapi dengan GBP dan EDS pada P0 memiliki rata-rata simpan $8.24 \pm 0.90b$, dan P1 $7.93 \pm 1.10b$, sedangkan pada P2 $8.48 \pm 2.23a$, dan pada P3 $8.49 \pm 0.99a$. Dari hasil ini P0 dan P1 berbeda nyata dengan P2 dan P3 karena adanya perbedaan notasi huruf. Pada rata-rata uap perlakuan 3 adalah perlakuan terbaik dikarenakan memiliki rata-rata pH tertinggi yang besar. Hasil ini menunjukkan bahwa penguapan dengan GBP dan EDS dapat menjaga kestabilan pH telur pada saat penyimpanan. Setiawan (2020) mengemukakan bahwa meskipun getah batang pisang mengandung senyawa antibakteri seperti saponin dan flavonoid, salep yang dibuat dari getah tersebut tidak menunjukkan zona hambat yang signifikan terhadap mikroba.

pH albumen kontrol P0 dan P1 berbeda nyata dengan P2,dan P3, kondisi ini disebabkan karena pada P0 kontrol tidak ada senyawa bioaktif dari GBP dan EDS yang menjaga kualitas dan stabilitas telur dalam masa penyimpanan. Tanpa perlakuan tambahan ini, telur menjadi lebih mudah untuk berubah ukuran dikarenakan proses penguapan air, degradasi protein atau proses biologis lainnya selama penyimpanan. Menurut Sudaryani (2020), semakin lama telur disimpan, pH putih telur mengalami peningkatan. Penyebabnya adalah proses pengenceran yang terjadi pada putih telur selama masa penyimpanan, yang menyebabkan konsentrasi ion-ion dalam putih telur meningkat dan akhirnya mengakibatkan peningkatan pH. Penelitian menunjukkan bahwa telur yang disimpan selama 15 hari

memiliki pH putih telur yang lebih tinggi daripada telur yang hanya disimpan selama 5 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, disimpulkan bahwa penguapan telur ayam ras dengan kombinasi GBP dan EDS memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter, dan pH albumen selama penyimpanan 21 hari. Perlakuan terbaik diperoleh dari perlakuan 3 (P3) dengan komposisi 15% GBP (Getah Batang Pisang) + 35% EDS (Ekstrak Daun Sirih) + 50% air.

SARAN

Saran untuk penelitian ini adalah penggunaan kombinasi 15% getah batang pisang dan 35% ekstrak daun sirih dapat digunakan sebagai metode pengawetan alami telur karena terbukti efektif menjaga kualitas selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, K. B., Dewi, G. A. M. K., & Wirapatha, M. (2017). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur ayam kampung dari kelompok peternak ayam buras Mertasari di Kecamatan Abiansema Kabupaten Badung. *Jurnal Peternakan Tropika*, 5(1), 171–180.
- Krisnaningsih, A. T. N., Utomo, B. A., & Purnomoadi, A. (2023). *External and Internal Qualities of Chicken Eggs Early Production at Various Storage Times at Room Temperature*. ResearchGate.
- Hidayat, T., Santoso, S., & Putri, D. A. (2020). Aktivitas antimikroba dan efek farmakologi saponin dari ekstrak daun sirih. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 11(3), 145–151.
- Priosoeryanto, B.P., Huminto, H., Wientarsih, I., Estuningsih, S. (2006). Aktivitas getah batang pohon pisang dalam proses persembuhan luka dan efek kosmetiknya pada hewan. Repository IPB.
- Putri, D. A., Santoso, S., & Hidayat, T. (2021). Ekstrak daun sirih sebagai antimikroba alami dalam pengawetan pangan. *Jurnal Bioteknologi dan Sains Terapan*, 14(1), 23–30.
- Rahmawati, D., Syamsudin, A., & Sukmawati, N. (2019). Peran flavonoid sebagai antioksidan dalam pengawetan pangan alami. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 22(2), 45–52.
- Santoso, S., Putri, D. A., & Hidayat, T. (2019). Efektivitas minyak atsiri daun sirih sebagai antijamur dan antibakteri. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 24(2), 99–105.
- Setiawan, S. (2020). *Keefektifan Antibakteri Salep Getah Batang Pisang Kepok terhadap Staphylococcus aureus* (Diploma thesis). Poltekkes Pematang.
- Soekarto ST. 2013. Teknologi penanganan dan pengolahan telur. Bandung: Alfabeta.
- Sudaryani, S. (2020). "Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi." *Jurnal Peternakan*, 3(2): 11-20
- Sukmawati, N., Rahmawati, D., & Syamsudin, A. (2023). Aktivitas tanin sebagai antimikroba dalam pengawetan pangan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(1), 10–17.
- Syamsudin, A., Rahmawati, D., & Sukmawati, N. (2017). Saponin sebagai agen antimikroba alami dalam pengawetan pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 28(1), 1–9.
- Wedana, I. P. C., Wiyana, I. K. A., & Wirapatha, M. (2017). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas fisik telur ayam ras yang dipelihara secara intensif. *Jurnal Peternakan Tropika*, 5(1), 171–180.
- Widyantara, P. R. A., Dewi, G. A. M. K., & Ariana, I. N. T. (2017). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(1), 5–11.