

Pengaruh Level Rendaman Ekstrak Kulit Manggis (*Garcia Mangostana L*) dan Daya Simpan terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam Ras

Effect of Soaking Level of Mangosteen Peel Extract (*Garcinia Mangostana L*) and Shelf Life on Physical Quality of Broiler Chicken Eggs

Muhamad Zidni Nuro¹, Roisu Eny Mudawaroch¹, Faruq Iskandar¹

¹ Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.3-6 Purworejo 54111Yogyakarta-Magelang

Email: zidnyuro123@gmail.com; roisueny@umpwr.ac.id; iskandar.spt@gmail.com

ABSTRACT

Article History:

Accepted : 30-12-2021

Online : 30-12-2021

Keyword:

Chicken eggs;
mangosteen peel;
physical quality;



Penelitian bertujuan mengetahui potensi ekstrak kulit manggis (*Garcia Mangostana L*) sebagai bahan pengawet telur untuk meningkatkan kualitas fisik telur ayam ras yang direndam selama 6 minggu. Penelitian ini menggunakan telur ayam ras sebanyak 105 butir direndam selama 24 jam dan disimpan selama 6 minggu. Metode menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diambil adalah nilai indeks putih telur, nilai indeks kuning telur, warna kuning telur, nilai pH putih dan kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak kulit manggis berpengaruh nyata ($P<0,01$) terhadap indeks putih telur dengan nilai sebesar 0,152, 0,89, 0,81, 0,83, 0,80, 0,56, 0,29. Nilai indeks kuning telur berpengaruh nyata ($P<0,01$) sebesar 0,41, 0,34, 0,32, 0,28, 0,22, 0,14, 0,09. Nilai warna kuning telur berpengaruh nyata ($P<0,01$) sebesar 13,00, 12,67, 12,33, 11,75, 11,08, 9,17, 8,08. Nilai pH putih telur berpengaruh nyata ($P<0,01$) sebesar 7,79, 7,95, 8,11, 8,57, 8,91, 9,47, 9,78. Nilai pH kuning telur berpengaruh nyata ($P<0,01$) sebesar 6,20, 6,27, 6,46, 6,56, 6,65, 6,75, 6,82. Nilai Haugh Unit telur berpengaruh nyata ($P<0,01$) sebesar 115,6, 98,5, 93,6, 94,8, 94,3, 83,7, 69,8. Penambahan konsentrasi ekstrak kulit manggis sampai 10% sudah dapat mempertahankan kualitas telur, ditinjau dari nilai indeks putih telur, indeks kuning telur, pH telur, warna kuning telur dan nilai Haugh Unit.

This study aims to determine the potential of mangosteen peel extract (*Garcia Mangostana L*) as an egg preservative to improve the physical quality of broiler eggs soaked for 6 weeks. This study used 105 chicken eggs, soaked for 24 hours and stored for 6 weeks. Methods Using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The parameters taken are egg white index value, egg yolk index value, egg yolk color, pH value of egg white and yolk. The results showed that mangosteen peel extract had a significant effect ($P<0.01$) on the egg white index with values of 0.152, 0.89, 0.81, 0.83, 0.80, 0.56, 0.29. The yolk index value had a significant effect ($P<0.01$) of 0.41, 0.34, 0.32, 0.28, 0.22, 0.14, 0.09. The yolk color value had a significant effect ($P<0.01$) of 13.00, 12.67, 12.33, 11.75,

11.08, 9.17, 8.08. The pH value of egg white had a significant effect ($P<0.01$) of 7.79, 7.95, 8.11, 8.57, 8.91, 9.47, 9.78. The egg yolk pH value had a significant effect ($P<0.01$) of 6.20, 6.27, 6.46, 6.56, 6.65, 6.75, 6.82. The Haugh unit egg had a significant effect ($P<0.01$) of 115.6, 98.5, 93.6, 94.8, 94.3, 83.7, 69.8. The addition of the concentration of mangosteen rind extract up to 10% can maintain egg quality, in terms of the index value of egg white, egg yolk, egg pH, egg yolk color and Haugh Unit value.

A. PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang digemari oleh masyarakat. Telur ayam juga memiliki kelemahan yaitu daya simpan yang pendek. Telur dalam suhu ruang hanya mampu bertahan sampai 10-14 hari [6], Salah satu upaya mempertahankan kesegaran telur adalah dengan mengawetkannya. Metode pengawetan telur dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan metode perendaman ke dalam larutan, yaitu dengan merendam telur utuh dalam cairan pengawet yang bertujuan untuk menutup pori-pori kerabang agar mikroba tidak mudah masuk dan mencegah keluarnya uap air dan karbondioksida dari dalam telur. Prinsip pengawetan didasarkan pada reaksi antara senyawa tanin dari bahan-bahan nabati dengan senyawa protein. Bahan pengawet nabati yang dapat digunakan yaitu kulit buah manggis.

Kulit buah manggis banyak memiliki kandungan yang bermanfaat, salah satunya yaitu tanin. Tanin yang terkandung dalam kulit buah manggis yaitu antara 20,46 sampai 28,05 mg/100 gram [5]. pengawetan telur ayam dengan menerapkan metode sokletasi pada pembuatan larutan ekstrak kulit manggis dengan menggunakan pelarut alkohol, efektif sebagai bahan pengawet pada level konsentrasi 10%, 15%, dan 20% dengan masa simpan sampai 28 hari dalam suhu ruang [12].

Parameter yang diambil dalam penelitian ini meliputi indeks kuning telur (IKT), indeks putih telur (IPT), warna kuning telur, kadar pH dan haugh unit (HU). Perendaman dengan level ekstrak kulit buah manggis diharapkan mampu mempertahankan kualitas fisik dan khususnya daya simpan telur ayam ras sehingga didapatkan telur yang tidak mudah rusak sehingga umur simpan mampu bertahan lama. Tujuan Penelitian adalah mengetahui level konsentrasi ekstrak kulit manggis yang tepat untuk pengawetan telur ayam ras dan mengetahui daya simpan telur ayam ras yang disimpan dalam suhu ruang dan direndam menggunakan ekstrak kulit manggis.

B. MATERI DAN METODE

1) Materi

Telur ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang baru di panen, yang diperoleh dari petenak langsung sebanyak 105 butir. Kulit manggis didapatkan langsung dari petani yang berasal dari daerah Kaligesing, Kabupaten Purworejo.

2) Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan RAL pola faktorial dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi larutan kulit manggis yang diekstrak menggunakan

metode dekok. Ekstrak kulit manggis diberi 4 perlakuan yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30%. Faktor kedua yaitu lama simpan, penyimpanan telur dilakukan pada suhu ruang dan diamati pada minggu ke 0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.

3) Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstak

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu dengan metode dekok. Tahap awal dekok kulit manggis yaitu diawali dengan memisahkan kulit manggis dengan buahnya, selanjutnya kulit manggis di potong kecil-kecil agar lebih mudah untuk dihaluskan, kemudian di keringkan dalam oven dalam suhu 50 °C, lalu kulit manggis dihaluskan dengan ditumbuk agar menghasilkan simplisia. Simplisia 10 gram direbus dalam 100 mL air atau untuk menghasilkan konsentrasi pada level 10%, dibutuhkan 100 gram kulit manggis yang direbus dengan 1 liter air [1]. Simplisia direbus dalam air mendidih selama 30 menit terhitung mulai suhu 90 °C, sambil sekali diaduk [2].

Tahap Perlakuan

Telur direndam dalam larutan ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi yang berbeda (0%, 10%, 20%, dan 30%).

P0 0% = 0 gram ekstrak kulit manggis + 1 liter air

P1 10% = 100 gram ekstrak kulit manggis + 1 liter air

P2 20% = 200 gram ekstrak kulit manggis + 1 liter air

P3 30% = 300 gram ekstrak kulit manggis + 1 liter air

Perendaman telur dilakukan selama 24 jam sesuai metode [3]. Telur disimpan pada suhu ruang selama 0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu.

4) Parameter Penelitian

Parameter kualitas fisik yang diamati yaitu meliputi: indeks kuning telur (IKT), indeks putih telur (IPT), warna kuning telur, dan pH telur.

5) Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil perlakuan menggunakan RAL pola faktorial kemudian di analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), jika ditemukan perbedaan tiap level perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Kadar Tanin Ekstrak Kulit Manggis

Hasil uji kadar tanin ekstrak kulit manggis disajikan pada Tabel 1. Kulit manggis serbuk pada penelitian ini mengandung tannin sebesar 0,6758%. Kadungan tannin kulit manggis pada penelitian ini yaitu 0,6746 % juga lebih besar apabila dibandingkan dengan tannin daun melinjo, menurut [4] kandungan tanin daun melinjo adalah 0,455. Ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 10% mengandung tannin sebesar 0,0471%. Perlakuan ekstrak kulit manggis dengan menggunakan air sebanyak 10% mengalami penurunan konsentrasi tanin. Kadar tanin ekstrak kulit manggis hanya 6,96 % dari jika dibandingkan serbuk. Kadar tanin ini jauh lebih tinggi apabila dibandingkan dengan penelitian [5] bahwa

tannin yang terkandung dalam kulit buah manggis yaitu antara 0,2046% sampai 0,2805%.

Tabel 1. Kadar Tanin Kulit Manggis

Kode	Kadar Tannin (%)		
	Ulangan 1	Ulangan 2	Rata-rata
Kulit Manggis Serbuk	0,6746	0,6771	0,6758
Ekstrak Kulit Manggis	0,0471	0,0471	0,0471

2) Indeks Putih Telur

Hasil analisis anova menunjukkan perendaman dengan level ekstrak kulit manggis dan lama simpan memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai indeks putih telur. Tidak ada interaksi ($P > 0,05$) diantara perendaman dengan level ekstrak kulit manggis dan lama simpan perlakuan terhadap nilai indeks putih telur. Hasil analisis ragam indeks putih telur dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Anova Indeks Putih Telur

Perlakuan	Lama Simpan (Minggu)							Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	
0%	0,131	0,77	0,46	0,40	0,50	0,33	0,28	0,58 ^x
10%	0,158	0,96	0,89	0,102	0,86	0,66	0,30	0,89 ^y
20%	0,165	0,97	0,91	0,94	0,93	0,61	0,30	0,90 ^y
30%	0,154	0,86	0,97	0,95	0,91	0,64	0,30	0,88 ^y
Rataan	0,152 ^a	0,89 ^b	0,81 ^b	0,83 ^b	0,80 ^b	0,56 ^c	0,29 ^d	

Keterangan: ^{abcd} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

^{x,y} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

Nilai rata-rata indeks putih telur hasil perlakuan ekstrak kulit manggis berkisar antara 0,58-0,90. Nilai rata-rata indeks putih telur menunjukkan nilai terendah pada perlakuan 0% yaitu sebesar 0,58 dan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan 20% yaitu sebesar 0,90. Akan tetapi nilai rata-rata antara perlakuan 10%, 20% dan 30% tidak berbeda sangat nyata. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan ekstrak 10% sudah cukup untuk mempertahankan kualitas indeks putih telur karena nilai rata-rata antar perlakuan tidak berbeda sangat nyata.

Penggunaan ekstrak kulit manggis mempengaruhi perbedaan hasil nilai rata-rata indeks putih telur antara P0 (kontrol) dan perlakuan 10%, 20%, 30%. Hal tersebut dikarenakan ekstrak kulit manggis 10%, 20%, 30% mengandung senyawa tannin, yang berfungsi melapisi kulit telur dengan menghambat proses keluarnya CO₂ dalam telur dan mencegah mikroorganisme masuk, sehingga indeks putih telur tetap terjaga karena kulit telur terlindungi oleh zat tanin. Pencelupan kulit manggis ini bermanfaat untuk memperlambat penurunan nilai indeks putih telur ayam ras dan memperpanjang daya simpan telur pada suhu ruang[6].

Hasil analisis anova perlakuan daya simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas indeks putih telur ayam ras. Hasil

pengamatan menunjukkan bahwa pada minggu ke 0-1 terjadi penyusutan nilai indeks putih telur secara drastis. Hal ini disebabkan karena kandungan air yang terdapat pada telur segar masih banyak sehingga proses penguapan tinggi. Sesuai dengan pendapat [6] pada awal masa simpan, penguapan air dan gas CO₂ pada telur berlangsung lebih cepat karena jumlah cairan lebih banyak, semakin meningkatnya lama simpan menyebabkan persediaan cairan dan gas akan semakin berkurang. Indeks putih telur akan mengalami penurunan kualitas juga disebabkan oleh penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur[8].

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kualitas telur pada minggu ke 1-4, secara statistik indeks putih telur tetap dengan nilai 0,89, 0,81, 0,83, 0,80 dan minggu ke 1-5 telur tergolong ke dalam mutu III. Menurut [7] mutu telur I yaitu memiliki nilai indeks putih telur 0,134-0,175, mutu II 0,92-0,133 dan mutu III yaitu 0,50-0,91. Kemudian pada minggu ke 5 secara statistik terjadi penurunan indeks putih telur. Hal ini menunjukkan bahwa pada minggu ke 5 kemampuan tannin sebagai penyamak mengalami penurunan dengan nilai indeks putih telur sebesar 0,56. Penyimpanan telur masih dikatakan baik sampai minggu ke 5, sesuai dengan pendapat [8] bahwa telur segar mempunyai nilai indeks putih telur 0,50 - 0,174. Nilai indeks putih telur akan mengalami penurunan kualitas disebabkan oleh penguapan air dari akibat lamanya proses penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur[9]. Putih telur mengalami pengenceran juga diakibatkan karena serat glikoprotein ovomisin pecah, sehingga menyebabkan ikatan ovomisin lemah [10].

Tidak terdapat interaksi ($P > 0,01$) antara perlakuan level rendaman ekstrak kulit manggis dan lama simpan terdapat indeks putih telur. Masing-masing perlakuan tidak saling mempengaruhi. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit manggis yang indeks putih telur ayam ras akan lebih tinggi.

3) Indeks Kuning Telur

Hasil analisis anova menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis, lama simpan serta interaksi diantara perlakuan menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai indeks kuning telur ayam ras. Hasil analisis ragam indeks kuning telur dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Anova Indeks Kuning Telur

Perlakuan	Lama Simpan (Minggu)							Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	
0%	0,36	0,24	0,16	0,15	0,12	0,9	0,7	0,17 ^x
10%	0,44	0,36	0,36	0,32	0,26	0,14	0,9	0,28 ^y
20%	0,42	0,37	0,36	0,33	0,24	0,17	0,10	0,28 ^y
30%	0,43	0,38	0,39	0,34	0,26	0,16	0,12	0,29 ^y
Rataan	0,41 ^a	0,34 ^b	0,32 ^b	0,28 ^c	0,22 ^d	0,14 ^e	0,09 ^f	

Keterangan: ^{abcdef}Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

^{x,y}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

Hasil analisis anova perendaman dengan level ekstrak kulit manggis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas indeks kuning telur ayam ras. Nilai rata-rata indeks kuning telur hasil perlakuan ekstrak kulit manggis berkisar antara 0,17 - 0,29. Nilai rata-rata indeks kuning telur menunjukkan nilai terendah pada perlakuan 0% yaitu sebesar 0,17. Sedangkan perlakuan 10% dan 20% memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 0,28 dan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan 30% yaitu sebesar 0,29. Hal ini dapat diartikan bahwa penambahan konsentrasi tanin menghasilkan nilai indeks kuning telur yang lebih baik. Hal tersebut disebabkan karena kulit manggis mengandung antioksidan alami berupa tannin.

Senyawa tannin berfungsi melapisi kulit telur yang menghambat proses keluarnya CO_2 dalam telur dan mencegah mikroorganisme masuk, sehingga indeks kuning telur tetap terjaga karena kulit telur terlindungi oleh zat tanin. Hal ini sesuai dengan pendapat [6] bahwa pencelupan kulit manggis ini bermanfaat untuk memperlambat penurunan nilai indeks kuning telur ayam ras dan memperpanjang daya simpan telur pada suhu ruang. Senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak kulit manggis menyamak kulit telur yang berupa endapan berwarna coklat yang menutupi pori-pori kulit telur sehingga kulit telur tersebut menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara[12].

Hasil analisis anova pada perlakuan daya simpan manggis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas indeks kuning telur ayam ras. Pada minggu ke 0 dan 1 indeks kuning telur memiliki nilai yang tinggi yaitu 0,41 dan 0,34. nilai tersebut termasuk dalam kategori baik/segar, hal ini sesuai dengan pendapat [13] menyatakan bahwa nilai indeks kuning telur yang masih baik berkisar antara 0,33-0,50. Kemudian pada pengamatan minggu ke 2, 3 dan 4 nilai indeks kuning telur menunjukkan nilai yang masih baik yaitu 0,32, 0,28 dan 0,22. Hasil pengamatan pada minggu ke 5 dan 6 kuning telur sebagian sudah mengalami kerusakan. Hal ini sesuai dengan pendapat [8] bahwa nilai indeks kuning telur $<0,22$ adalah termasuk ke dalam standar mutu jelek.

Perlakuan level rendaman ekstrak kulit manggis dan lama simpan terhadap indeks kuning telur ayam ras dalam suhu ruang, terdapat interaksi yang sangat nyata antara level rendaman ekstrak kulit manggis dan lama simpan ($P < 0,01$). Semakin lama telur disimpan maka indeks kuning telur ayam ras akan semakin menurun.

4). Warna Kuning Telur

Hasil analisis anova menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis dan lama simpan serta interaksi diantara perlakuan berpengaruh sangat sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna kuning telur ayam ras. Hasil analisis ragam warna kuning telur dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis Anova perendaman dengan level ekstrak kulit manggis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas warna kuning telur ayam ras. Nilai rata-rata warna kuning telur hasil perlakuan ekstrak kulit manggis berkisar antara 9,95 - 11,90. Nilai terendah terdapat pada perlakuan 0% dengan nilai 9,95 sedangkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 20%

denga nilai 11,90. Penggunaan ekstrak 20% cukup untuk mempertahankan kualitas warna kuning telur karena nilai rata-rata antar perlakuan 10%, 20%, 30% tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Hasil Analisis Anova Warna Kuning Telur

Perlakuan	Lama Simpan (Minggu)						Rata-rata	
	0	1	2	3	4	5		6
0%	12,67	12,00	11,33	10,33	8,67	7,33	7,33	9,95 ^x
10%	13,33	13,00	12,67	12,67	11,67	9,33	8,00	11,52 ^y
20%	13,00	12,67	13,00	12,33	12,67	11,00	8,67	11,90 ^z
30%	13,00	13,00	12,33	11,67	11,33	9,00	8,33	11,24 ^y
Rataan	13,00 ^a	12,67 ^a	12,33 ^b	11,75 ^c	11,08 ^d	9,17 ^e	8,08 ^f	

Keterangan: ^{abcde} Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

^{x,y} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

Ekstrak kulit manggis 10%, 20%, 30% mengandung senyawa tanin, yang berfungsi melapisi kulit telur dengan menghambat keluarnya CO₂ dan menghambat mikroorganisme yang masuk melalui pori pori kerabang telur sehingga proses tercampurnya putih dengan kuning telur yang menyebabkan warna kuning telur memudar dapat dihambat.

Hasil analisis Anova perlakuan daya simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas warna kuning telur ayam ras. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada minggu ke 0, warna kuning telur memiliki nilai tertinggi yaitu 13,00. Pada minggu ke 1 dan 2 warna kuning telur cenderung stabil pada skor 12,67 dan 12,33. Kemudian pada minggu ke 3 dan ke 4 skor warna kuning telur mulai menurun dengan nilai 11,75 dan 11,08. Minggu ke 5 skor warna kuning telur menurun yaitu 9,17 dan pada minggu terakhir warna kuning telur mengalami penurunan kualitas dengan nilai 8,08.

Warna kuning telur pada minggu ke 0 - 5 yaitu dengan skor 13- 9,17, sehingga warna kuning telur masih baik dengan warna kuning tidak pucat. Sesuai dengan pendapat [11] bahwa skor 9-12 tergolong berwarna kuning dan skor warna 9-12 mengindikasikan bahwa kuning telur tersebut dalam kondisi yang baik. Sedangkan pada pengamatan minggu ke 6, nilai rata-rata warna kuning telur adalah 8,08 dan warna telur sudah agak pucat. Sesuai dengan pendapat [11] yang menyatakan bahwa skor 5-8 menunjukkan warna kuning telur agak pucat.

Terdapat interaksi yang sangat nyata antara level ekstrak kulit manggis dan daya simpan terhadap skor warna kuning telur ($P < 0,01$). Level ekstrak kulit manggis dan daya simpan secara bersama mempengaruhi skor warna kuning telur.

5) Nilai pH Putih Telur

Hasil analisis anova menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis dan lama simpan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH putih telur ayam ras. Tidak terdapat interaksi ($P > 0,01$) antara ekstrak kulit manggis dan lama simpan terhadap pH putih telur ayam ras. Hasil analisis ragam pH putih telur dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH putih telur ayam ras.

Nilai rata-rata antar perlakuan yaitu antara 8,49-8,94. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 0% dengan nilai pH 8,94 sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan 20% dengan nilai pH 8,49. Hal tersebut dapat diartikan bahwa ekstrak kulit manggis berpengaruh terhadap nilai pH putih telur hal tersebut dikarenakan ekstrak kulit manggis mengandung senyawa tanin yang berfungsi melapisi dan melindungi kulit telur dari keluarnya CO₂ dan menghambat mikroorganisme masuk melalui pori pori kerabang telur yang mengakibatkan pH pada putih telur meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat [12] yang mengatakan bahwa senyawa tannin yang terkandung dalam ekstrak kulit manggis menyamak kulit telur yang berupa endapan berwarna coklat yang menutupi pori-pori kulit telur sehingga kulit telur tersebut menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara. Karbondioksida yang hilang melalui pori kerabang telur mengakibatkan pH naik dan putih telur bersifat basa[13].

Tabel 5. Hasil Analisis Anova pH Putih Telur

Perlakuan	Lama Simpan (Minggu)							Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	
0%	8,03	8,18	8,30	8,84	9,53	9,73	9,94	8,94 ^x
10%	7,61	7,93	7,91	8,53	8,76	9,65	9,81	8,60 ^y
20%	7,62	7,78	7,95	8,25	8,75	9,34	9,73	8,49 ^y
30%	7,89	7,91	8,29	8,66	8,63	9,17	9,63	8,60 ^y
Rataan	7,79 ^a	7,95 ^{ab}	8,11 ^b	8,57 ^c	8,91 ^d	9,47 ^e	9,78 ^f	

Keterangan: ^{abcdef}Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

^{x,y}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

Hasil analisis Anova perlakuan daya simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai pH putih telur ayam ras. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada minggu ke 0 dan 1 nilai pH pada putih telur memiliki nilai rata-rata terbaik dengan nilai 7,69 dan 7,95. Sesuai dengan pendapat [13] bahwa kualitas pH telur yang baik berkisar antara 7,6-7,9. Minggu ke 2, 3 dan 4 nilai pH putih telur mengalami kenaikan yaitu 8,11, 8,57 dan 8,91. Sesuai dengan pendapat [13] yang mengatakan bahwa pH telur yang memiliki nilai 8,0-9,0 dikategorikan dalam kualitas sedang.

Pengamatan pada minggu ke 5 dan 6 menunjukkan kenaikan nilai pH putih telur yang cukup tinggi yaitu 9,47 dan 9,78. Nilai tersebut dikategorikan ke dalam kualitas kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat [14] yang mengatakan bahwa pH putih telur yang memiliki nilai 9,1-9,7 dikategorikan dalam kualitas kurang baik. Pada minggu ke 5 dan 6 nilai pH putih telur kurang baik. Hal tersebut disebabkan karena telur mengalami proses penguapan yang menjadikan pH putih telur menjadi tinggi. Sesuai dengan pendapat[14] telur waktu baru keluar dari induknya mempunyai pH sekitar 7, selama penyimpanan telur, pH naik menjadi 9,0-9,7. Karbondioksida yang hilang melalui pori-pori kerabang telur mengakibatkan pH naik dan telur bersifat basa[13].

Tidak terdapat interaksi ($P > 0,01$) antara ekstrak kulit manggis dan lama simpan terhadap pH putih telur ayam ras. Semakin lama telur disimpan maka pH

putih telur ayam ras akan semakin menurun, sedangkan semakin tinggi level ekstrak kulit manggis yang diberikan, nilai pH putih telur tetap menurun.

6) Nilai pH Kuning Telur

Hasil analisis anova menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis dan lama simpan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH kuning telur ayam ras. Tidak terdapat interaksi ($P > 0,01$) antara ekstrak kulit manggis dan lama simpan terhadap pH kuning telur ayam ras. Hasil analisis ragam pH kuning telur dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman dengan level ekstrak kulit manggis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH kuning telur ayam ras. Nilai rata-rata antar perlakuan yaitu antara 6,49-6,61. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 0% dengan nilai 6,61 dan nilai terendah pada perlakuan 20% dengan nilai 6,49. Dari data di atas dapat diartikan bahwa ekstrak kulit manggis berpengaruh terhadap nilai pH kuning telur, hal tersebut dikarenakan ekstrak kulit manggis mengandung senyawa tanin yang berfungsi melapisi dan melindungi kulit telur dari keluarnya CO_2 dan menghambat mikroorganisme masuk melalui pori-pori kerabang telur yang mengakibatkan pH pada kuning telur meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat [15] mengatakan bahwa karbondioksida yang hilang melalui pori kerabang telur mengakibatkan pH naik.

Tabel 6. Hasil Analisis Anova pH Kuning Telur

Perlakuan	Lama simpan (Minggu)							Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	
0%	6,27	6,43	6,54	6,62	6,73	6,82	6,85	6,61 ^x
10%	6,20	6,19	6,58	6,59	6,58	6,72	6,85	6,53 ^y
20%	6,18	6,17	6,35	6,54	6,67	6,75	6,79	6,49 ^y
30%	6,18	6,28	6,37	6,49	6,63	6,72	6,82	6,50 ^y
Rataan	6,20 ^a	6,27 ^a	6,46 ^b	6,56 ^c	6,65 ^d	6,75 ^e	6,82 ^e	

Keterangan: ^{abcde} Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

^{xy} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0,01$).

Hasil analisis anova perlakuan daya simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai pH kuning telur ayam ras. Hasil pengamatan menunjukkan pengamatan pada minggu ke 0 dan 1 nilai pH pada kuning telur memiliki nilai rata-rata 6,20 dan 6,27. Sesuai dengan pendapat [16] bahwa kualitas pH telur yang baik berkisar antara 6,0-6,35. Kemudian pada minggu ke 2, 3 dan 4 nilai pH kuning telur mengalami kenaikan yaitu 6,46, 6,56 dan 6,65. Sesuai dengan pendapat [13] mengatakan bahwa pH kuning telur yang memiliki nilai 6,40-6,53 dikategorikan dalam kualitas sedang.

Pengamatan pada minggu ke 5 dan 6, pH kuning telur mengalami penurunan kualitas dengan nilai 6,75 dan 6,82. Nilai tersebut dikategorikan ke dalam kualitas kurang baik. Sesuai dengan pendapat [13] yang mengatakan bahwa pH telur yang memiliki nilai 6,67-6,90 dikategorikan dalam kualitas kurang baik. Pada minggu ke 5 dan 6 nilai pH putih telur kurang baik. Hal tersebut disebabkan karena telur mengalami proses penguapan yang menjadikan pH telur menjadi

tinggi. Sesuai dengan pendapat [17] bahwa selama telur disimpan, kandungan CO₂ menguap bersama uap air keluar dari dalam telur. Kehilangan karbon dioksida ini menyebabkan kenaikan pH. Hilangnya gas CO₂ pada telur menyebabkan konsentrasi ion bikarbonat menjadi turun dan system buffer menjadi rusak, sehingga akan mengakibatkan kenaikan pH [18].

Tidak terdapat interaksi ($P > 0,01$) antara ekstrak kulit manggis dan lama simpan terhadap pH putih telur ayam ras. Semakin lama telur disimpan maka pH kuning telur ayam ras akan semakin menurun, sedangkan semakin tinggi level ekstrak kulit manggis yang diberikan, nilai pH kuning telur tetap menurun.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penambahan level ekstrak tanin sampai 10% sudah dapat mempertahankan kualitas telur, ditinjau dari nilai indeks putih telur, indeks kuning telur, pH telur, dan warna kuning telur. Penyimpanan telur ayam ras sampai minggu ke 5 dapat di pertahankan kualitasnya ditinjau dari nilai indeks putih telur, indeks kuning telur, pH telur, dan warna kuning telur.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pengawetan telur ayam ras menggunakan ekstrak kulit manggis agar menghasilkan daya simpan yang lebih lama.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. N. Sakinah, M. N. Amin, and Purwanto, "Potensi Rebusan Kulit Buah Manggis Alami (*Garcinia mangostana* Linn) untuk Meningkatkan Aktivitas Mikrobisida Sel Neutrofil terhadap *Streptococcus mutans*," *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 3(no. 1), pp. 134–139, 2015.
- [2] BPOM, *Acuan Sediaan Herbal*, Edisi Pert. JAKARTA: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2010.
- [3] M. A. Tamal, "Perendaman Ekstrak Daun Sirsak (*Annono muricata* Linn) Sebagai Bahan Pengawet Kuliatas Telur Itik," *J. Pertan. Terpadu*, vol. 4, no. 2, 2016.
- [4] S. Lestari, R. Malaka, and S. Garantjang, "Pengawetan Telur dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn)," *Sains dan Teknol.*, vol. 13, no. August 2013, pp. 1–7, 2019.
- [5] M. Pramudita, H. Juliansyah, and M. A. Rizki, "Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Sebagai Inhibitor Korosi Baja Lunak (Mild Steel) Dalam Larutan H₂SO₄ 1 M," pp. 1–8, 2014.
- [6] Haryono, "Langkah-Langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumai Ayam Ras," *Temu Tek. Fungsional non Peneliti*, no. 1985, pp. 175–183, 2000.
- [7] SNI, "Telur Ayam Konsumsi," *Standar Nas. Indones.*, pp. 1–8, 2008.
- [8] F. G. Winarno, *Kimia Pangan dan Gizi Edisi terbaru*. M- brio Press. Bogor, 2008.

- [9] K. Pengantar, "Petunjuk praktikum dasar ternak unggas," 2019.
- [10] H. E. Samli, A. Agha, and N. Senkoylu, "Effects of storage time and temperature on egg quality in old laying hens," *J. Appl. Poult. Res.*, vol. 14, no. 3, pp. 548–553, 2005, doi: 10.1093/japr/14.3.548.
- [11] D. U. N. I. Sari, B. Hidayat, and Ss. Darana, "Deteksi Kesegaran Dan Kualitas Telur Berdasarkan Metode Color Matching Dan Template Matching," *e-Proceeding Eng. Vol.3, No.2*, vol. 3, no. 2, pp. 1963–1970, 2016.
- [12] B. Trihadi and D. A. Triawan, "Penggunaan Ekstrak Kulit Manggis Hasil Ekstraksi Alkohol Untuk Pengawetan Telur," vol. 12, no. 2, pp. 1209–1215, 2016.
- [13] B. Rizal, A. Hintono, and Nurwantoro, "Pertumbuhan Mikroba Pada Telur Pasca Pasteurisasi The Growth Of Microbes On Eggs After Pasteurization." *Animal Agriculture Journal* vol, 1 No, 2, 2012, P 208-218, Semarang, 2012.
- [14] N. Agustina, I. Thohari, and D. Rosyidi, "Evaluasi sifat putih telur ayam pasteurisasi ditinjau dari pH, kadar air, sifat emulsi dan daya kembang Angel Cake," *J. Ilmu-Ilmu Peternak*, vol. Vol.23, no. No.2, p. Halaman. 6-13, 2013.
- [15] A. N. Jazil, S. Hintono, and Mulyani, "Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan," vol. Vol. 2 No., no. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 2013.
- [16] D. U. N. I. Sari, B. Hidayat, and S. Darana, "Deteksi Kesegaran Dan Kualitas Telur Berdasarkan Metode Color Matching Dan Template Matching," in *e-Proceeding of Engineering*, 2016, vol. 3, no. July, pp. 1–23.
- [17] T. S. Soewarno, *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [18] E. U. Harahap, "Kajian Pengaruh Bahan Pelapis Dan Teknik Pengemasan Terhadap Perubahan Mutu Telur Ayam Buras Selama Transportasi Dan Penyimpanan," *skripsi*, 2007.