

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN LAMA SIMPAN TELUR ITIK
DALAM LARUTAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L*)
TERHADAP KUALITAS FISIK**

Beatrice Rose Veronicha¹, Inggit Kentjonowaty², Dedi Suryanto²
¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang
E-mail :beatriceveronicha@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan menganalisa pengaruh lama perendaman dan lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) terhadap kualitas fisik. Penelitian dilaksanakan 12 Februari–28 Maret 2022 di Laboratorium Pangan 2, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang. Materi menggunakan telur itik 96 butir dengan berat 65-75 gram serta larutan daun rambutan konsentrasi 30%. Metode yang digunakan eksperimental dengan RALF. Faktor 1 lama perendaman (P0=tanpa perendaman, P1=24 jam, P2=29 jam, dan P3=34 jam) dan Faktor 2 lama simpan (S1=15 hari, S2=30 hari, dan S3=45 hari) dengan 4 kali ulangan. Variabel yang diamati penyusutan berat, IPT, IKT. Data dianalisis dengan ANOVA, jika ada pengaruh dilanjutkan menggunakan uji BNT. Lama perendaman tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penyusutan berat dan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap IPT dan IKT. Lama simpan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap penyusutan berat dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap IPT dan IKT. Tidak adanya interaksi pada setiap perlakuan ($P>0,05$) terhadap penyusutan berat, IPT, dan IKT. Rataan lama perendaman pada penyusutan berat (gram) P0=3,346; P1=3,412; P2=3,309; P3=3,362. Rataan dan notasi lama perendaman pada IPT P0=0,036^a; P1=0,050^b; P2=0,059^b; P3=0,061^b dan rata-rata IKT P0=0,206^a; P1=0,210^a; P2=0,215^a; P3=0,307^b. Rataan dan notasi lama simpan pada penyusutan berat (gram) S1=2,276^a; S2=2,657^a; S3=5,140^b, rata-rata pada IPT S1=0,057^b; S2=0,051^{ab}; S3=0,046^a dan rata-rata pada IKT S1=0,274^b; S2=0,239^a; S3=0,190^a. Lama perendaman terbaik 34 jam dan lama simpan maksimal 30 hari.

Kata kunci : daun rambutan, telur itik, perendaman, simpan, kualitas telur.

***THE EFFECT OF SOAKING TIME AND STORAGE OF DUCK EGGS IN
SOLUTION OF RAMBUTAN LEAVES (*Nephelium lappaceum L*) ON
PHYSICAL QUALITY***

ABSTRACT

The aim of this study was analyze the effect of soaking time and storage time of duck eggs in a solution of rambutan leaves (*Nephelium lappaceum L*) on physical quality. The research was conducted from 12 February to 28 March 2022 at the Food Laboratory 2, Faculty of Animal Husbandry, Islamic University of Malang. The material used 96 duck eggs with a weight of 65-75 grams and a solution of rambutan leaves with a concentration of 30%. The method used was experimental with RALF. Factor 1 duration of immersion (P0 = without soaking, P1 = 24 hours, P2 = 29 hours, and P3 = 34 hours) and Factor 2 duration of storage (S1 = 15 days, S2 = 30 days, and S3 = 45 days) with 4 repetition times. The variables observed were weight loss, IPT, IKT. Data were analyzed by ANOVA, if there is an effect, continue using the BNT test. The immersion time had no significant effect ($P>0.05$) on weight loss and had a very significant effect ($P<0.01$) on IPT and

IKT. The shelf life had a very significant effect ($P < 0.01$) on weight loss and significantly ($P < 0.05$) on IPT and IKT. There was no interaction in each treatment ($P > 0.05$) on weight loss, IPT, and IKT. Average duration of immersion in weight loss (grams) $P0=3.346$; $P1=3.412$; $P2=3.309$; $P3=3.362$. The mean and notation of immersion time at IPT $P0=0.036^a$; $P1=0.050^b$; $P2=0.059^b$; $P3=0.061^b$ and average IKT $P0=0.206^a$; $P1=0.210^a$; $P2=0.215^a$; $P3=0.307^b$. Average and notation of storage time on weight loss (grams) $S1=2.276^a$; $S2=2.657^a$; $S3=5.140^b$, the average for IPT is $S1=0.057^b$; $S2=0.051^{ab}$; $S3=0.046^a$ and the average IKT $S1=0.274^b$; $S2=0.239^a$; $S3=0.190^a$. The best soaking time is 34 hours and the maximum storage time is 30 days.

Keywords : rambutan leaves, duck eggs, soaking, storage, egg quality.

PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu produk hewani yang berasal dari ternak unggas dan merupakan bahan pangan sumber protein yang bermutu tinggi. Telur mudah terkontaminasi mikroba baik secara langsung atau tidak langsung. Sifatnya mudah rusak dan busuk disebabkan oleh mikroba, penguapan air, penguapan karbondioksida, dan aktivitas mikroba sekitar lingkungan telur (Idayanti, Darmawati, dan Nurulita, 2009).

Kerusakan telur dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban ruang penyimpanan, kotoran yang ada pada kulit telur, teknik penanganan serta peralatan yang digunakan. Ciri-ciri kerusakannya yaitu terjadinya pembesaran rongga udara, penurunan berat jenis telur, putih telur (albumen) menjadi encer, terjadinya perubahan bentuk kuning telur dari bulat menjadi masa yang kendur (Muchtadi, dan Ayustaningwarno, 2010).

Telur mudah mengalami kerusakan sehingga perlu adanya proses pengawetan agar dapat mempertahankan kualitasnya. Salah satu metode pengawetan telur yang dapat dikembangkan adalah pengawetan telur dengan penyamak nabati. Prinsip dari pengawetan menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian kulit telur oleh zat penyamak (tanin). Akibatnya kulit telur menjadi impermeabel (tidak dapat bersatu atau bercampur) terhadap air dan gas. Dengan demikian, keluarnya air dan gas dalam telur dapat dicegah sekecil mungkin (Koswara, 2009).

Kualitas telur adalah istilah umum yang mengacu pada beberapa standar yang menentukan baik kualitas internal dan eksternal. Kualitas internal mengacu pada putih telur (albumen), bentuk kuning telur dan kekuatan kuning telur. Kualitas eksternal difokuskan pada kebersihan kulit, tekstur, bentuk, warna kulit, tekstur kulit, dan keutuhan telur (Haryoto, 2002). Salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat bertahan lama dengan cara melakukan perendaman. Cara merendam telur segar dapat dilakukan dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan filtrate atau penyamak nabati yang mengandung tanin (Lestari, Mardiaty, Djaelani, 2018).

Salah satu bagian dari tanaman rambutan yang dapat berguna untuk pengawetan telur adalah daun rambutan. Daun rambutan mengandung tanin dan saponin (Dalimartha, 2007). Tanin berfungsi sebagai penyamak pada pengawetan telur, mengurangi proses penguapan CO_2 dan H_2O . Menurut Rohana (2000) Tanin dapat merubah sifat kerabang telur menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) sehingga penguapan air dan gas dari dalam telur dapat dicegah, selain itu juga menghambat masuknya mikroba dalam telur.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Februari – 28 Maret 2022 bertempat di Laboratorium Pangan 2, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Malang. Materinya adalah telur itik sebanyak 96 butir dengan berat 65-75 gram/butir serta larutan daun rambutan

dengan konsentrasi 30%. Peralatan yang digunakan meliputi timbangan digital, spirometer, jangka sorong, kaca vdatar, gelas beaker 500 ml, panci, kompor, saringan dan *stopwatch*. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial. Faktor 1 adalah Lama Perendaman, P0=Tanpa Perendaman, P1=24 Jam, P2=29 Jam, P3=34 Jam. Faktor 2 adalah Lama Simpan, S1=15 Hari, S2=30 Hari, S3=45 Hari. Diulang sebanyak 4 kali.

Pembuatan konsentrasi larutan daun rambutan 30% = $30 \times \frac{1000}{100} = 300$ gram + air 1 liter. Merebus daun rambutan selama 10 menit sejak air mendidih, setelah direbus air disaring dan didinginkan untuk menghilangkan ampas. Melakukan perendaman telur itik dengan larutan daun rambutan sebanyak 30% didalam gelas beaker 500 ml selama 24 jam 29 jam dan 36 jam. Telur yang sudah direndam disimpan dan dilakukan pengamatan pada 15 hari, 30 hari dan 45 hari. Telur disimpan dalam suhu ruang 25- 27°C untuk diamati penyusutan berat telur, Indeks Putih Telur (IPT) dan Indeks Kuning Telur (IKT).

Pengukuran Penyusutan Berat Telur

Penyusutan berat telur di hitung dengan cara menimbang berat awal telur (gram), dikurangi dengan berat akhir telur (gram) setelah disimpan, dibagi dengan berat awal telur (gram), dan kemudian dikali 100% (Damanik, Kismiati dan Sutopo, 2019).

Dihitung menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat Awal (gram)} - \text{Berat Akhir (gram)}}{\text{Berat Awal (gram)}} \times 100$$

Pengukuran Indeks Putih Telur (IPT)

Indeks putih telur ditentukan dengan mengukur tinggi dengan spirometer dan diameter putih telur dengan jangka sorong (Eko, 2015).

$$\text{Indeks Putih Telur} = \frac{h}{0,5(d_1+d_2)}$$

Keterangan :

h = tinggi kuning telur (mm)

d1 = diameter terpanjang kuning telur (mm)

d2 = diameter terpendek kuning telur (mm)

Pengukuran Indeks Kuning Telur (IKT)

Indeks kuning telur ditentukan dengan mengukur tinggi dengan spirometer dan diameter kuning telur dengan jangka sorong (Eko, 2015).

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{h}{0,5(d_1+d_2)}$$

Keterangan :

h = tinggi kuning telur (mm)

d1 = diameter terpanjang kuning telur (mm)

d2 = diameter terpendek kuning telur (mm)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyusutan Berat Telur

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh lama perendaman dan lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan tidak adanya interaksi ($P > 0,05$) pada penyusutan berat telur. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman telur itik dalam larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap penyusutan berat telur.

Tabel 1. Rataan penyusutan berat telur berdasarkan lama perendaman.

Perendaman	Rataan (gram)
P0	3,346
P1	3,412
P2	3,309
P3	3,362

Hasil rata-rata menunjukkan bahwa tidak adanya penurunan yang signifikan antara telur tanpa perendaman dengan telur yang sudah direndam, hal ini dikarenakan telur pada saat direndam belum dapat terlepas tanin dengan baik terhadap penyusutan berat telur. Lama perendaman 24, 29 dan 34 jam masih belum dapat

menghambat keluarnya H₂O dan CO₂ dari dalam telur karena diduga lama waktu perendaman yang dilakukan belum dapat optimal untuk mengurangi evaporasi air dalam telur. Kurang optimalnya perendaman larutan daun rambutan sehingga kerabang telur belum dapat terlapisi kandungan tanin dengan baik, sehingga tidak terdapat perbedaan antara telur yang sudah di rendam dan belum direndam dengan larutan daun rambutan. Novika, Djaelani, dan Mardiaty (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar tanin dan semakin lama waktu perendaman telur dapat mempertahankan kualitas telur. Proses pelapisan dengan bahan penyamak yang baik akan memiliki laju penyusutan yang lebih kecil dibandingkan dengan telur tanpa bahan penyamak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penyusutan berat telur.

Tabel 2. Rataan penyusutan berat telur berdasarkan lama simpan.

Simpan	Rataan (gram)	Notasi
S1	2,276	a
S2	2,657	a
S3	5,140	b

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa lama simpan telur pada S3 (45 hari) mengalami penyusutan paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama telur disimpan maka penurunan berat telur semakin tinggi, penyusutan berat telur yang terjadi selama penyimpanan disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan gas CO₂ dari dalam isi telur melalui pori kerabang. Penguapan dan pelepasan gas ini terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Hal ini sesuai

dengan pendapat Asjayani, Abustam, dan Hajrawati (2014) yang menyatakan bahwa semakin lama umur telur disimpan, maka terjadi penurunan isi telur karena proses evaporasi air dari dalam telur sehingga berat telur berkurang.

Pada perlakuan S1 dan S2 diperoleh rata-rata sebesar 2,76 dan 2,6567. Rataan ini cenderung lebih rendah yang disebabkan oleh lama simpan yang tidak terlalu lama dibandingkan dengan S3, sehingga intensitas waktu telur untuk mengalami penguapan air dan pelepasan gas CO₂ lebih sedikit oleh karenanya penyusutan berat telur yang dihasilkan tidak begitu tinggi.

Indeks Putih Telur (IPT)

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh lama perendaman dan lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan tidak adanya interaksi ($P > 0,05$) pada indeks putih telur. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap indeks putih telur.

Tabel 3. Rataan indeks putih telur berdasarkan lama perendaman.

Perendaman	Rataan	Notasi
P0	0,036	a
P1	0,050	b
P2	0,059	b
P3	0,061	b

Berdasarkan hasil pengamatan lama perendaman terbaik terdapat pada P3 dengan rata-rata 0,061. Standart nilai IPT berdasarkan SNI 2008, terdapat tiga kategori IPT yaitu mutu I (0,134-0,175), mutu II (0,092-0,133) dan mutu III (0,050-0,091) (Anonimous, 2008). Hasil rata-rata IPT

perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan bahwa IPT masuk kategori mutu III. Telur masuk kategori pada mutu III yang tergolong jenis telur dengan kualitas rendah. Hal ini disebabkan putih telur mengalami pengenceran yang disebabkan oleh mikroorganisme yang mendegradasi sebagian senyawa pada telur terutama pada putih telur, sehingga menjadi encer dan mempercepat proses penguapan air dan gas CO₂, NH₂, N₂ dan H₂S (Riawan, Riyanti, dan Nova, 2017). Namun diduga nilai IPT masih dapat bertahan dalam perendaman selama 24 jam, 29 jam dan 34 jam.

Kondisi IPT yang masih dapat bertahan dikarenakan pori-pori kerabang terlapisi oleh kandungan tanin didalam larutan daun rambutan tersebut yang bekerja lebih efektif dalam melapisi kulit telur itik dan mengurangi penguapan kadar air dan gas CO₂ dari dalam telur. Kondisi kulit telur itik yang lebih tebal dan ditambah dengan lapisan dari zat penyamak (tanin) dari daun rambutan menjadikan pori-pori pada permukaan kulit telur itik lebih tertutup dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya proses cemar oleh mikroba patogen dari luar telur mampu diperkecil. Menurut Lestari, dkk., (2019) tanin akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan, sehingga terjadi proses penyamakan kulit berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur tersebut menjadi *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara dan penguapan air serta hilangnya karbondioksida pada kulit telur dapat dicegah sekecil mungkin.

Pada perlakuan P0 berbeda dengan perlakuan yang lainnya karena tidak dilakukan perendaman menggunakan larutan daun rambutan, sehingga kerabang telur tidak terlapisi oleh kandungan tanin yang dapat melapisi pori-pori pada kulit telur dan menyebabkan telur mengalami

penurunan IPT. Menurut Saraswati (2015) telur yang tidak diberi perlakuan menyebabkan air, gas, dan bakteri lebih mudah melewati kerabang tanpa ada yang menghalangi, sehingga penurunan kualitas dan kesegaran telur semakin cepat terjadi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap indeks putih telur.

Tabel 4. Rataan indeks putih telur berdasarkan lama simpan.

Simpan	Rataan	Notasi
S3	0,046	a
S2	0,051	ab
S1	0,057	b

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata IPT perlakuan S1 dan S2 menunjukkan bahwa IPT masuk kategori mutu III. Diameter putih telur akan terus melebar sejalan dengan bertambah lamanya umur simpan telur, dengan demikian indeks putih telur akan semakin kecil. Selama penyimpanan, tinggi putih telur kental akan menurun secara cepat. Perubahan pada putih telur ini disebabkan oleh pertukaran gas antara udara luar dengan isi telur melalui pori kerabang telur dan penguapan air akibat lama penyimpanan, suhu, dan kelembaban telur.

Perlakuan S1 dan S2 merupakan waktu tepat dan efisien untuk mempertahankan nilai IPT. Hal ini dikarenakan dari perlakuan lama perendaman 24 jam, 29 jam, dan 34 jam menggunakan larutan daun rambutan dapat memaksimalkan kandungan tanin untuk melapisi kerabang telur, sehingga estimasi waktu untuk disimpan dapat bertahan. Menurut Koswara (2009) berbeda dengan telur yang tidak direndam, pada penyimpanan 14-21 hari sudah mulai lama penyimpanan dan telur mulai rusak, indeks putih telur menurun selama penyimpanan karena pemecahan ovomucin yang dipercepat oleh naiknya pH. Dengan pemberian larutan daun

rambutan dapat memperlambat penguapan air dan gas CO₂ melalui pori-pori kerabang sehingga indeks putih telur dapat dipertahankan.

Indeks Kuning Telur (IKT)

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh lama perendaman dan lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan tidak adanya interaksi ($P > 0,05$) pada indeks kuning telur. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap indeks kuning telur.

Table 5. Rataan indeks kuning telur berdasarkan lama perendaman.

Perendaman	Rataan	Notasi
P0	0,206	a
P1	0,210	a
P2	0,215	a
P3	0,307	b

Standart nilai IKT berdasarkan SNI 2008, terdapat tiga kategori IKT yaitu mutu I (0,458-0,521), mutu II (0,394-0,457) dan mutu III (0,330-0,393) (Anonymous, 2008). Berdasarkan hasil pengamatan lama perendaman rata-rata IKT pada semua perlakuan menunjukkan bahwa sudah tidak bisa masuk dalam kategori mutu manapun. Indeks kuning telur akan mengalami penurunan seiring dengan terjadinya penurunan kualitas putih telur kental yang ditandai dengan pengenceran putih telur, sehingga menyebabkan air dari putih telur ke kuning telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Lubis (2019) transfer air ke dalam kuning telur menyebabkan elastisitas membran vitelin berkurang sehingga tinggi kuning telur menurun. Perendaman telur menggunakan larutan daun rambutan memberikan nilai IKT yang cenderung naik pada perendaman 24 jam, 29 jam dan 34 jam. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman maka nilai indeks kuning telur semakin naik. Diduga jika lama perendaman

ditambah akan mempertahankan nilai IKT. Sehingga akan mempengaruhi kualitas telur dan dapat masuk pada kategori mutu berdasarkan SNI.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap indeks kuning telur.

Tabel 6. Rataan indeks kuning telur berdasarkan lama simpan.

Simpan	Rataan	Notasi
S3	0,190	a
S2	0,239	a
S1	0,274	b

Hasil rata-rata IKT pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa tidak masuk pada kategori manapun. Hal ini dikarenakan rata-rata pada setiap perlakuan cenderung menurun karena semakin lama waktu penyimpanan, maka akan menurunkan kualitas telur. Sehingga telur tidak masuk ke dalam kategori SNI mutu telur. Diduga telur yang disimpan terlalu lama akan menurunkan rata-rata indeks kuning telur. Hal ini sesuai pendapat Riawan, dkk (2017) yang menyatakan bahwa selama penyimpanan, membran vitelin mudah pecah karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas, sehingga indeks kuning telur turun, hal tersebut akibat terjadinya migrasi air ke kuning telur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi pengaruh antara lama perendaman dan lama simpan telur itik dalam larutan daun rambutan (*Nephelium lappaceum l*) terhadap kualitas fisik. Lama perendaman telur itik dalam larutan daun rambutan mempengaruhi indeks putih telur dan indeks kuning telur tetapi tidak mempengaruhi penusutan berat telur. Lama simpan telur itik mempengaruhi penyusutan berat telur,

indeks putih telur dan indeks kuning telur. Lama perendaman terbaik terdapat pada 34 Jam dan lama simpan maksimal 30 Hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2008. SNI-3926: Telur Konsumsi. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta
- Asjayani, R., Abustam E, dan Hajrawati. 2014. Aplikasi ekstrak daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada level dan lama simpan terhadap kualitas telur ayam ras. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Dalimartha, S., 2007, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta.
- Damanik, G.M., Kismiati, S dan Sutopo. 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Tetes Itik Magelang Terhadap Bobot Telur, Susut Bobot Dan Ukuran Rongga Udara Di SatkerBanyubiru. Agromedia Vol 37 No 2.
- Eko M .2015 .Uji Kualitas Telur. <https://www.slideshare.net/ustyus/ufekoSpt/dtth-telur>. Diakses pada tanggal 12 Januari 2022.
- Haryoto. 2002. Pengawetan Telur Segar. Kanisius. Yogyakarta.
- Idayanti., S. Darmawati dan U. Nurullita. 2009. Perbedaan Variasi Lama Simpan Telur Ayam pada Penyimpanan Suhu Almari Es dengan Suhu Kamar terhadap Total Mikroba. Jurnal Kesehatan 1(2): 19-26.
- Koswara. S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. eBook Pangan.com <http://www.eBookPangan.com>. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2021.
- Lestari, L., Mardiaty S M., Djaelani M A. 2018. Kadar Protein, Indeks Putih Telur, dan Nilai Haugh Unit Telur Itik Setelah Perendaman Larutan Daun Salam (*Syzygiumpolyanthum*) dengan Waktu Penyimpanan yang Berbeda pada Suhu 4°C. bulletin anatomi dan fisiologi. Vol 3 no 1.
- Lestari, S., R.Malaka, S.Garantjang. 2019. Pengawetan Telur dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon linn*). Jurnal Sains dan Teknologi, Agustus 2013, Vol.13 No.2 : 184-189 ISSN 1411-4674.
- Lubis, M S. 2019. Pengaruh Perendaman Telur Itik dengan Larutan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Kualitas Internal Telur Itik. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Muchtadi, T. R. dan F. Ayustaningwarno. 2010. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Novika, Z., Djaelani, M. A., dan Mardiaty, S. M. (2017). Kualitas Telur Itik setelah Perendaman dengan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyantha*) dan disimpan pada Suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin of Anatomy and Physiology)*, 2(2), 120-127.
- Riawan, R., Riyanti, R., dan Nova, K. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 5(1), 1-7.
- Rohana, E., 2000. Kajian Pengaruh Lama Perebusan dan Level Tanin terhadap Kadar NaCl Telur Asin Selama Penyimpanan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rukmana. 2002. Rambutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Saraswati, T.R. 2015. Telur. Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur. Leskonfi, Jakarta.

Sukardi, A, R., Mulyarto dan Safea W. 2007.
Optimasi Waktu Ekstraksi
terhadap Kandungan Tanin pada
Bubuk Ekstrak Daun Jambu Biji
Serta Biaya Produksinya. J.
Teknologi Pertanian. Vol. 2 (8)
: 88-94.