Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan
pISSN 2355-0732, eISSN 2716-2222
http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jiip/index
Volume 11 Nomor 1: 26-43, Juni 2025
DOI: https://doi.org/10.24252/jiip.v11i1.59293

Pengaruh Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) Terhadap Kualitas Telur Itik Yang Diawetkan

The Effect of Jackfruit Leaf Extract (Artocarpus heterophyllus lam) on the Quality of Preserved Duck

Rusny[1] Suci Ananda[1*] Lutfiah Mutmainna Rusmah[1]
[1]Program Studi Ilmu Peternakan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jl. H.M.Yasin Limpo No. 36, Gowa Sulawesi Selatan.
*Korespondensi E-mail: suci.ananda@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Telur merupakan salah satu produk utama yang dihasilkan oleh ternak unggas dengan nilai gizi tinggi. Telur sangat rentan terhadap kerusakan, baik berupa kerusakan fisik, kerusakan kimia dan kerusakan yang diakibatkan oleh mikroba dan ini yang menjadi kelemahan dari telur. Kerusakan yang biasa ditimbulkan karena proses penyimpanan yang kurang baik menyebabkan kualitas dari telur mudah rusak. Dari hal tersebut maka pengawetan diperlukan untuk memperbaiki kualitas telur. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kualitas telur itik yang diawetkan dengan ekstrak daun nangka (Artocarpus heteropyhllus lam.) dan perubahan yang terjadi pada telur itik setelah dilakukan direndam dalam ekstrak daun Nangka nangka (Artocarpus heteropyhllus lam.). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 5 perlakuan 4 ulangan dengan Faktor A adalah konsentrasi ekstrak daun nangka dan Faktor B adalah lama perendaman. Adapun rancangan penelitian berdasarkan ekstrak daun nangka yang digunakan, perlakuan yang pertama yaitu (PO)=0% (kontrol, tanpa ekstrak daun nangka), dan (P1)=15% (menggunakan ekstrak daun nangka) dengan lama perendaman 22 jam, (P2)=30% (menggunakan ekstrak daun nangka) dengan lama perendaman 26 jam, dan (P3)=45% (menggunakan ekstrak daun nangka) dengan lama perendaman 30 jam dan (P4)=60% (menggunakan ekstrak daun nangka) dengan lama perendaman 34 jam. Parameter yang diamati yaitu penyusutan berat telur, rongga udara, warna dan pH telur itik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penambahan ekstrak daun nangka tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap penyusutan berat telur, rongga udara, warna serta pH karena tidak menyebabkan perubahan yang signifikan pada telur itik.

(Copyright © 2025 Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. This is an open access article under the CC BY license https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Kata Kunci: Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*), Pengawetan, Telur Itik

ABSTRACT

Eggs are one of the main products produced by poultry with high nutritional value. Eggs are very susceptible to damage, both in the form of physical damage, chemical damage and damage caused by microbes and this is the weakness of eggs. Damage that is usually caused by the poor storage process causes the quality of eggs to be easily damaged. From this, preservation is needed to improve egg quality. This study aims to determine the effect of the quality of duck eggs preserved with jackfruit leaf extract (Artocarpus heteropyhllus lam.) and the changes that occur in duck eggs after being soaked in jackfruit leaf extract (Artocarpus heteropyhllus lam.). This research method uses a Completely Randomized Design (CRD) Factorial with 5 treatments and 4 replications with Factor A being the concentration of jackfruit leaf extract and Factor B being the soaking time. The research design is based on the jackfruit leaf extract used, the first treatment is (PO) = 0% (control, without jackfruit leaf extract), and (P1) = 15% (using jackfruit leaf extract) with a soaking time of 22 hours, (P2) = 30% (using jackfruit leaf extract) with a soaking time of 26 hours, and (P3) = 45% (using jackfruit leaf extract) with a soaking time of 30 hours and (P4) = 60% (using jackfruit leaf extract) with a soaking time of 34 hours. The parameters observed were the shrinkage of egg weight, air cavity, color and pH of duck eggs. The results showed that the addition of jackfruit leaf extract had no significant effect (P>0.05) on the shrinkage of egg weight, air cavity, color and pH because it did not cause significant changes in duck eggs.**Keywords**: Liver, Lungs, Heart, Pancreas, Protein, Wandering Whistling Duck.

Keywords: Duck Eggs, Jackfruit Leaf Extract, preservation

PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu bahan makanan hewani yang dikonsumsi selain daging, ikan dan susu. Umumnya telur yang dikonsumsi berasal dari jenis-jenis unggas, seperti ayam dan itik. Telur merupakan bahan makanan yang sangat akrab dengan kehidupan kita sehari-hari. Telur sebagai sumber protein mempunyai banyak keunggulan antara lain, kandungan asam

amino paling lengkap dibandingkan bahan makanan lain seperti ikan, daging, ayam, tahu, tempe dan lain-lain (Wulansari, 2020).

Telur merupakan makanan bergizi yang mudah didapat, namun tantangan terbesar dalam pemasaran telur adalah sifatnya yang mudah rusak akibat kerusakan pada cangkang. Meskipun bagian kuning telur adalah sumber protein dan lemak yang baik, telur sangat rentan terhadap kerusakan fisik, kimia dan serangan mikroba yang masuk melalui pori-pori cangkangnya (Salim *et al*., 2017).

Telur sangat rentan terhadap kerusakan. Cangkang telur yang berpori-pori dan tidak rata memudahkan bakteri masuk dan menyebabkan pembusukan. Selain itu, benturan fisik juga dapat membuat telur retak atau pecah. Karena sifatnya yang mudah rusak, telur memerlukan penanganan yang hati-hati. Kerusakan pada telur dapat terjadi akibat benturan, perubahan suhu, atau kontaminasi bakteri yang masuk melalui pori-pori cangkang (Salim *et al*., 2017).

Penurunan kualitas telur dapat terlihat dari beberapa tanda, seperti perubahan pada isi telur yang sebelumnya terpisah, perubahan kuning dan putih telur menjadi cair atau campuran, timbulnya bau tidak sedap, bunyi bergetar, adanya retakan pada kulit telur, atau telur yang mengapung saat dimasukkan ke dalam air. Telur yang tenggelam ke dasar menandakan bahwa telur tersebut masih dalam kondisi baik. Jika telur dikocok dan merasakan adanya benda di dalamnya, ini menunjukkan bahwa telur tersebut telah dierami dan mulai berkembang menjadi janin. Telur yang mengapung menunjukkan penurunan kualitas, sedangkan telur yang terapung di permukaan menunjukkan kerusakan total (Hidayat, 2020).

Dengan mengawetkan telur itik menggunakan bahan alami seperti ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam), kita dapat memperpanjang masa simpan telur dan memastikan ketersediaan protein hewani berkualitas tinggi, terutama di daerah dengan keterbatasan pasokan. Ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) dapat menjadi solusi untuk memperpanjang masa simpan telur itik. Dengan melapisi telur dengan ekstrak ini, pertumbuhan mikroba dapat dihambat sehingga telur tetap segar lebih lama (Madyawati, 2021).

Selain dikenal sebagai bahan pangan, daun nangka juga memiliki khasiat obat yang luar biasa. Kandungan antibakterinya yang tinggi membuatnya efektif dalam pengawetan telur dan pengobatan berbagai penyakit. Daun nangka, kaya akan senyawa antibakteri seperti flavonoid dan tanin, efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab

pembusukan telur itik atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab pembusukan telur, sehingga memperpanjang masa simpan telur (Kusumawati *et al*., 2017).

Secara keseluruhan, penggunan ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam.) sebagai bahan pengaw*et al*ami untuk telur itik memiliki potensi yang baik dan dapat menjadi alternatif yang lebih aman dan alami daripada pengawet kimia. Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan penggunaanya sebelum dapat diaplikasikan secara luas dalam industri pangan (Santoso *et al*., 2018).

Prinsip pengawetan telur melibatkan penutupan pori-pori telur untuk mencegah penguapan air atau gas dari dalam telur serta untuk menghindari masuknya mikroba. Dalam proses pengawetan, bahan kimia seperti kalsium hidroksida, sodium silikat, vaselin dan paraffin sering digunakan. Namun, bahan-bahan ini dapat mahal dan berpotensi merugikan kesehatan konsumen jika digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan alternatif teknologi pengawetan telur yang lebih aman dan ramah lingkungan, yaitu dengan memanfaatkan bahan alami (Wulandari *et al*., 2013).

Pengawetan telur itik merupakan salah satu metode untuk memperpanjang masa simpan telur yang mungkin rusak atau tidak terjual segera. Telur itik yang diawetkan dapat digunakan sebagai bahan untuk berbagai produk makanan, seperti bakso, sosis, atau kerupuk. Namun, penggunaan bahan pengawet sintetis dalam proses pengawetan telur itik dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan, seperti masalah kesehatan atau pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengawetan yang alami dan aman. Salah satu solusi alami adalah menggunakan ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam), yang mengandung senyawa aktif dengan sifat antimikroba dan antioksidan, mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan dan memperpanjang masa simpan telur itik. Telur itik menjadi alternatif yang ekonomis untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat, karena telur ini memiliki kadar protein dengan struktur asam amino lengkap, menjadikannya sumber gizi yang sangat baik bagi tubuh (Iskandar dan Fikriman, 2019).

Daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) merupakan bagian dari pohon nangka, yang merupakan tanaman buah tropis populer di berbagai negara, termasuk Indonesia. Daun ini adalah organ vegetatif yang tumbuh di cabang-cabang pohon nangka, biasanya berbentuk oval atau lanset, berukuran besar, dan memiliki permukaan hijau yang kaya klorofil. Daun nangka berfungsi dalam fotosintesis, proses di mana tanaman memanfaatkan

sinar matahari untuk mengubah karbon dioksida menjadi glukosa, serta menghasilkan oksigen sebagai produk sampingan (Pramono dan Suhartono, 2019).

Menurut (Sunarti *et al*., 2020) kandungan nutrisi daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam.) yaitu Bahan Kering (BK):36,36%, Protein Kasar (PK): 15,78%, Lemak Kasar (LK): 2,57%, Serat Kasar (SK): 32,96%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN): 41,44%, ABU: 7,25% dan Total Digestible Nutrient (TDN): 56,34%.

Daun nangka mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, polifenol, serta fitokimia lainnya seperti fenolik, saponin, tannin, triterpenoid dan alkaloid yang memiliki potensi manfaat kesehatan. Beberapa penelitian telah mengeksplorasi manfaat kesehatan dari ekstrak daun nangka, termasuk kemampuannya sebagai antioksidan, antiinflamasi dan anti hipertensi (Sudarsono dan Zannah, 2018).

Daun nangka diketahui mengandung tanin yang memiliki potensi sebagai bahan pengawet, serta flavonoid dan saponin yang berfungsi sebagai senyawa antibakteri. Kandungan tanin pada daun nangka tercatat sebesar 3,08%, flavonoid sebesar 0,92% dan saponin sebesar 1,36% (Tatali *et al*., 2022).

Kandungan tanin pada daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) memiliki potensi untuk menghambat pori-pori pada kulit telur, yang dapat mencegah penguapan air dari dalam telur dan menghalangi bakteri masuk ke dalam telur. Tanin dalam daun nangka dapat bereaksi dengan protein pada kulit telur melalui proses penyamakan, di mana tanin mengendap dan membentuk lapisan di pori-pori kulit telur, sehingga membuatnya impermiabel terhadap gas dan penguapan air. Penurunan berat telur juga dapat terjadi akibat penguapan air serta pelepasan gas seperti CO2, NH2, N2, dan H2S yang menyebabkan perubahan berat telur secara terus-menerus (Sigar *et al*., 2021).

Sumber tanin dari daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) memiliki potensi sebagai bahan pengawet dengan kandungan tanin sebesar 7,08%. Tanin ini akan bereaksi dengan protein pada kulit telur, yang memiliki sifat mirip kolagen pada kulit hewan, sehingga terjadi proses penyamakan yang membuat kulit telur menjadi impermiabel (tidak dapat ditembus) terhadap gas, udara dan uap air. Dengan demikian, kehilangan karbondioksida dari kulit telur dapat diminimalkan (Azizah *et al*., 2018).

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi hasil Ternak, Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental yaitu untuk menganalisis kualitas telur itik dengan pengawetan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*). Penelitian ini menggunakan telur itik sebanyak 40 butir dengan berat 60-70 gram/butir dan ektrak daun Nangka. Variabel yang diamati berat telur, rongga udara, pH serta warna

Prosedur Penelitian

1. Sebelum dilakukan Percobaan

Tahap awal sebelum perlakuan, telur itik dicuci dengan tangan menggunakan air bersih. Kemudian, berat telur berusia 5 hari diukur secara individual untuk mengetahui pengelompokkan telur ke dalam kategori bobot tertentu (ringan, sedang dan berat) (Fajarwati et al, 2020).

2. Perlakuan bahan penyamak Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*)

a. Persiapan bahan ekstrak.

Daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) yang di ambil langsung dari pohon yang dimana daun yang di ambil itu tidak berwarna kuning atau sudah tua. Daun di cuci menggunakan air bersih kemudian dikeringkan selama kurang lebih 1 jam, lalu dihaluskan sebanyak sebanyak 150 gram untuk konsentrasi 15%, 300 gram untuk konsentrasi 30%, 450 gram untuk konsentrasi 45% dan untuk 600 gram untuk konsentrasi 60% sehingga jumlah yang dibutuhkan untuk ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) sebanyak 1.500 gr dimana air yang digunakan sebanyak 230 ml setiap perlakuan.

b. Tahap Pelaksanaan

Ambil ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) sebanyak 1.500 gram kemudian blender hingga halus pada setiap perlakuan P1=150 gram, P2=300 gram, P3=450 gram dan P4=600 gram, setelah diblender ektrak tersebut di masak selama kurang lebih 5 menit (tidak sampai mendidih) dimana air yang diberikan sebanyak 1 liter dan hasil setelah di masak kita ambil sebanyak 230 ml setiap perlakuan. Setelah ekstrak dimasak kita tunggu sampai dingin, setelah itu kita masukkan di dalam botol aqua yang berukuran 1,5 liter setelah itu kita masukkan ke dalam kulkas kita tunggu selama 1 hari agar ekstrak yang ingin kita uji tidak rusak atau dapat memperpanjang masa simpan selama dilakukan perendaman.

Setelah itu masukkan telur itik ke dalam wadah toples yang berukuran 300 ml dengan 4 kali percobaan ambil sebanyak 3 butir telur itik untuk diamati.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) Pola Faktorial dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan Faktor A adalah konsentrasi ekstrak daun nangka dan Faktor B adalah lama perendaman.

Adapun desain perlakuan yang dilakukan adalah:

Faktor A (Konsentrasi ektrak daun nangka): Tatali et al (2022)

A1 : Penambahan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) 15%

A2 : Penambahan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) 30%

A3 : Penambahan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) 45%

A4 : Penambahan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) 60%

Faktor B (Lama perendaman):

B0 : Tanpa perlakuan

B1 : Lama perendaman 22 jam

B2 : Lama perendaman 26 jam

B3 : Lama perendaman 30 jam

B4 : Lama perendaman 34 jam

Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini mencakup berat telur, volume rongga udara, nilai pH dan karakteristik warna pada telur itik yang diawetkan dengan memanfaatkan ekstrak tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*).

Analisis Data

Data eksperimen ini dianalisis dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2x5. Variabel bebasnya adalah konsentrasi Ekstrak Daun Nangka *(ArtoCarpus heterophyllus lam*) dengan 5 level dan setiap level diulang sebanyak 4 kali. Analisis varian (ANOVA) digunakan untuk menguji hipotesis utama, sedangkan uji BNT digunakan untuk melakukan perbandingan berganda jika terdapat perbedaan yang signifikan secara keseluruhan, menurut (Ajiansah dan Zurina, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyusutan Berat Telur

Hasil penelitian rata-rata penyusutan berat telur kualitas telur itik yang diawetkan dengan ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) dengan konsentrasi yang berbeda sebagai bahan alami di dalam meningkatkan kualitas fisik dengan menggunakan metode perendaman dengan hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil rata-rata nilai penyusutan berat telur dengan perendaman ekstrak daun nangka

Waktu (T)	Perlakuan (P)					Rata-rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
22 jam (15%)	4, 50 ± 4,36	3,05± 2,20	2,22 ± 1,13	3,01 ± 1,97	5,66 ± 5,73	3,69 ± 2,91
26 jam (30%)	9,15 ± 6,66	6,59± 0,49	4,50 ± 2,20	8,99 ± 6,91	5,04 ± 1,06	6,85 ± 4,30
30 jam (45%)	7,15 ± 8,06	2,29± 1,24	2,24 ± 0,86	7,73 ± 8,69	1,55 ± 0,11	4,19 ± 4,88
34 jam (60%)	9,54 ± 1,19	4,47± 2,11	3,06 ± 0,23	8,66 ± 6,10	7,60 ± 1,91	6,67 ± 3,47
Rata–rata	7,58 ±5,24	4,10± 2,15	3,01 ± 1,40	7,10 ± 8,49	4,46± 3,29	

Keterangan : Penyimpanan P1=22 jam, P2=26 jam, P3=30 jam dan P4=34 jam

a. Konsentrasi Penyusutan Berat Telur

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan analisis ragam diperoleh nilai rata-rata pada penyusutan berat telur tidak berpengaruh nyata (0,05) terhadap penambahan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) pada telur itik dengan konsentrasi 0% pada P0 (7,58), P1 dengan konsentrasi 15 % (4,10), P2 dengan konsentrasi 30% (3,01), P3 dengan konsentrasi (7,10) dan P4 dengan konsentrasi 60% (4,46). Penyusutan bobot telur adalah suatu cara penghitungan penyusutan telur dari sebelum diberikan perlakuan sampai setelah diberikan perlakuan. Hal ini diduga terjadi karena penyusutan berat telur disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan gas C02 dari dalam isi telur melalui pori-pori kerabang sehingga penyusutan berat telur, hal ini dikarenakan telur pada saat direndam belum dapat terlapisi tanin dengan baik terhadap penyusutan berat telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Veronicha et al. (2022) yang menyatakan bahwa, kurang optimalnya perendaman larutan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) 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 nangka.

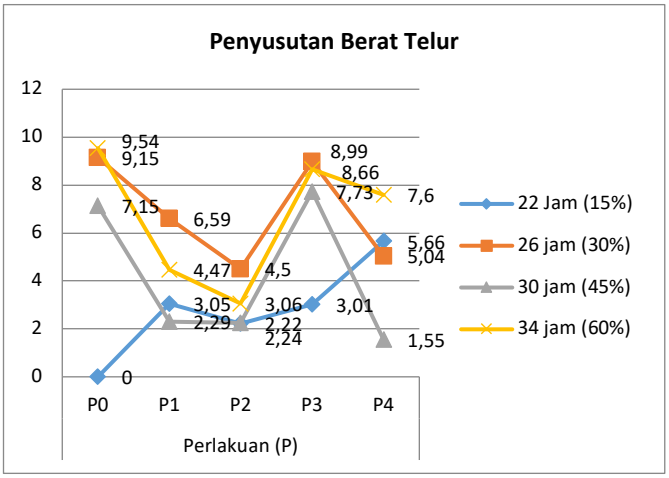
b. Lama Perendaman Penyusutan Berat Telur

Berdasarkan hasil analisis ragam yang telah dilakukan mengenai penyusutan berat telur diperoleh hasil rata-rata waktu perendaman pada perlakuan P1 dengan waktu

perendaman 22 jam (3,69), P2 dengan waktu perendaman 26 jam (6,85), P3 dengan waktu perendaman 30 jam (4,19) dan P4 dengan waktu perendaman 34 jam (6,65) penurunan bobot telur semakin meningkat seiring bertambahnya lama penyimpanan hingga batas tertentu, setelah itu bobot telur relatif konstan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutiasih *et al*. (2017) yang menyatakan bahwa, susut bobot telur perlu diamati untuk mengetahui seberapa besar terjadinya penguapan air dan hilangnya karbondioksida dari putih telur melalui kulit telur. Susut bobot telur sangat dipengaruhi keadaan awal dari telur. Penyusutan bobot telur akan bertambah besar dengan bertambahnya umur simpan sampai batas tertentu dan selanjutnya bobot telur akan relatif konstan.

c. Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi Terhadap Penyusutan Berat telur

Hasil interaksi varian pada taraf (0,05) penyusutan berat telur pada konsentrasi ekstrak daun nangka dan lama perendaman yang berbeda menunjukkan tidak adanya interaksi dan tidak berpengaruh nyata (P>0.05) terhadap persentase penyusutan berat pada telur.



Gambar 1. Interaksi Faktor P (Konsentrasi) dan T (Lama Perendaman) terhadap Rata-rata Penyusutan Berat Telur

Hal ini menunjukkan bahwa penyusutan berat telur pada konsentrasi 0% lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 60% dengan waktu perendaman 34 jam begitu pula dengan konsentrasi 15% dengan lama perendaman 22 jam dan 30% dengan lama perendaman 26 jam. Untuk konsentrasi 45% dengan lama perendaman 30 jam, lebih kecil dibandingkan dengan 34 jam perendaman. Artinya tidak ada interaksi waktu konsentrasi dan perendaman. Sifat astringen dari tanin dapat membantu mengurangi kehilangan air dari telur dengan memperkuat dan mengencangkan membran telur. Hal ini berarti bahwa meskipun konsentrasi dan lama perendaman bervariasi, sifat tanin yang astringen secara

konsisten mengurangi penyusutan berat. Hal ini diduga akibat terjadinya penguapan air dari dalam telur melalui pori-pori cangkang telur sehingga mengakibatkan penurunan bobot telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Veronica *et al*. (2022) yang menemukan bahwa, perbedaan telur yang direndam dengan larutan daun nangka dengan telur yang tidak direndam disebabkan karena perendaman dalam larutan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) kurang optimal dan cangkang telur tidak terlapisi kandungan tanin dengan baik.

Rongga Udara

Hasil penelitian rata-rata rongga udara kualitas telur itik yang diawetkan dengan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) dengan konsentrasi yang berbeda sebagai bahan alami di dalam meningkatkan kualitas fisik dengan menggunakan metode perendaman dengan hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil rerataan nilai rongga udara dengan perendaman ekstrak daun nangka

Waktu (T)	**Perlakuan (P)**					**Rata-rata**
	P0	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	
22 Jam (15%)	9,35± 3,60	8,75 ± 1,06	8,20 ± 2,40	9,05 ± 3,74	8,20 ± 1,69	8,10 ± 2,07
26 jam (30%)	6,15± 0,21	8,10 ± 1,13	8,95 ± 2,19	8,60 ± 0,84	6,05 ± 0,63	7,57 ± 1,57
30 jam (45%)	7,00± 0,42	6,45 ± 0,49	7,00 ± 0,84	7,25 ± 0,49	8,00 ± 0,00	7,14 ± 0,66
34 jam (60%)	8,60± 3,11	6,55 ± 2,47	5,65 ± 4,31	7,70 ± 1,83	7,95 ± 0,21	7,29 ± 2,33
Rata–rata	7,77 ±2,25	7,46 ± 1,54	7,51 ± 2,43	8,08 ± 1,84	7,55 ± 1,15	

Keterangan : Penyimpanan P1=22 jam, P2=26 jam, P3=30 jam dan P4=34 jam

a. Konsentrasi Rongga Udara

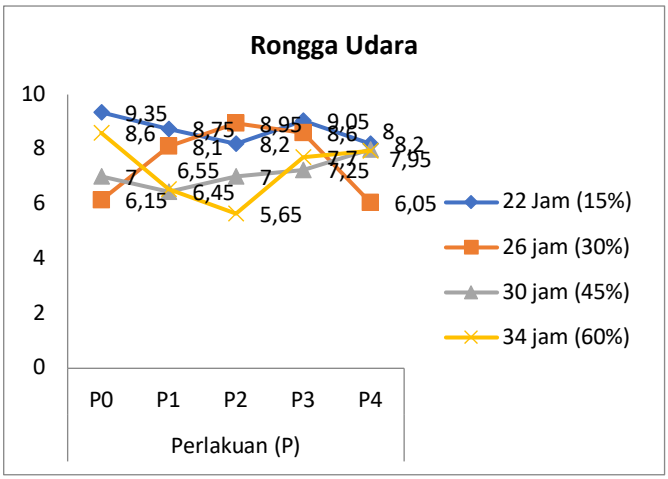
Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka (Artocarpus *heterophyllus* lam) terhadap rongga udara pada telur itik tidak berpengaruh nyata (0,05) terhadap. penambahan ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus lam) pada telur itik dengan konsentrasi P0 (0%) menghasilkan nilai rata-rata 7,77, P1 dengan konsentrasi 15% menghasilkan nilai rata-rata 7,46, P2 dengan konsentrasi 30% menghasilkan nilai rata-rata 7,51, P3 dengan konsentrasi 45% menghasilkan nilai rata-rata 8,08 dan P4 dengan konsentrasi 60% menghasilkan nilai rata-rata 7,55. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Thohari (2021) yang menyatakan bahwa, ukuran rongga udara yang semakin besar terjadi akibat penguapan air dan CO yang diganti dengan udara yang 2 masuk melalui pori-pori kerabang. Rongga udara terjadi dengan keluarnya uap air dan CO2 yang digantikan dengan udara melalui pori-pori kerabang telur. Pori-pori kerabang yang terbanyak yaitu pada bagian tumpul telur.

b. Lama Perendaman Rongga Udara

Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka terhadap rongga udara telur itik. Rata-rata waktu perendaman pada perlakuan P1 dengan waktu perendaman 22 jam (8,10), P2 dengan waktu perendaman 26 jam (7,57), P3 dengan waktu perendaman 30 jam (7,14) dan P4 dengan waktu perendaman 34 jam (7,29). Lama penyimpanan akan mempengaruhi semakin terjadinya penguapan cairan dalam telur sehingga akan menyebabkan rongga udara makin besar dan putih telur kental menjadi encer. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Thohari, (2018) yang menyatakan bahwa, ukuran rongga udara yang semakin besar terjadi akibat penguapan air dan CO yang diganti dengan udara yang 2 masuk melalui pori-pori kerabang. Rongga udara terjadi dengan keluarnya uap air dan CO2 yang digantikan dengan udara melalui pori-pori kerabang telur. Poripori kerabang yang terbanyak yaitu pada bagian tumpul telur.

c. Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi Terhadap Rongga Udara Telur Itik

Hasil interaksi varian pada taraf (0,05) rongga udara pada konsentrasi ekstrak daun nangka dan lama perendaman yang berbeda menunjukkan tidak adanya interaksi dan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap persentase rongga udara pada telur



Gambar 2. Interaksi Faktor P (Konsentrasi) dan T (Lama Perendaman) terhadap Rata-rata Rongga Udara

Hal ini menunjukkan bahwa rongga udara telur pada konsentrasi 0% lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 15% dengan waktu perendaman 22 jam begitu pula dengan konsentrasi 45% dan 60%. Untuk konsentrasi 30% dengan lama perendaman 26 jam, lebih kecil dibandingkan dengan 30 jam perendaman. Artinya tidak ada interaksi waktu konsentrasi dan perendaman. Stabilitas kimia dari *flavonoid* membantu mempertahankan kualitas telur selama perendaman, mengurangi kemungkinan perubahan pada rongga udara secara signifikan akibat reaksi oksidatif. Hasil penelitian ini lebih baik karena ukuran rongga

udara yang didapatkan pada hari ke 8 antara 6,05-8,2 mm yang termasuk dalam kualitas mutu II. Menurut BSN (2008), kedalaman rongga udara merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur mutu telur. Kedalaman rongga udara 5–9 mm termasuk kedalam mutu II. Sejalan dengan penelitian ini, bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap ukuran rongga udara (Siswara *et al*., 2023).

pH

Hasil penelitian rata-rata pH kualitas telur itik yang diawetkan dengan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) dengan konsentrasi yang berbeda sebagai bahan alami di dalam meningkatkan kualitas fisik dengan menggunakan metode perendaman dengan hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil nilai rata-rata pH telur itik dengan perendaman ekstrak daun Nangka

Waktu (T)	**Perlakuan (P)**					**Rata-rata**
	P0	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	
22 Jam (15%)	7,23± 0,19	7,27 ± 0,19	7,35 ± 0,26	7,38 ± 0,28	7,19 ± 0,04	7,28 ± 0,17
26 jam(30%)	7,22± 0,05	7,32 ± 0,02	7,38 ± 0,01	7,30 ± 0,24	7,33 ± 0,26	7,31 ± 0,13
30 jam (45%)	7,43± 0,26	7,48 ± 0,29	7,24 ± 0,06	7,28 ± 0,05	7,40 ± 0,02	7,36 ± 0,16
34 jam(60%)	7,47± 0,05	7,36 ± 0,26	7,39 ± 0,30	7,50 ± 0,31	7,55 ± 0,31	7,45 ± 0,21
Rata–rata	7,33 ±0,17	7,35 ± 0,18	7,34 ± 0,16	7,36 ± 0,20	7,37 ± 0,20	

Keterangan : Penyimpanan P1=22 jam, P2=26 jam, P3=30 jam dan P4=34 jam

a. Konsentrasi pH

Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) terhadap pH telur itik. pH pada perlakuan P0 (0%) menghasilkan nilai rata-rata 7,33, P1 dengan konsentrasi 15% menghasilkan nilai rata-rata 7,35, P2 dengan konsentrasi 30% menghasilkan nilai rata-rata 7,34, P3 dengan konsentrasi 45% menghasilkan nilai rata-rata 7,36 dan P4 dengan konsentrasi 60% menghasilkan nilai rata-rata 7,37. Saat pH meningkat, putih telur menjadi semakin encer. Hilangnya CO2 melalui pori-pori kerabang telur menyebabkan penurunan konsentrasi ion bikarbonat pada putih telur dan merusak sistem buffer. Hal ini meningkatkan pH telur dan putih telur menjadi basa. Menurut Sandi *et al*. (2020) menyatakan bahwa, adanya interaksi antara ovomucin dan lysozyme yang menyebabkan putih telur menjadi semakin encer. Semakin encer putih telur maka nilai pH telur semakin tinggi.

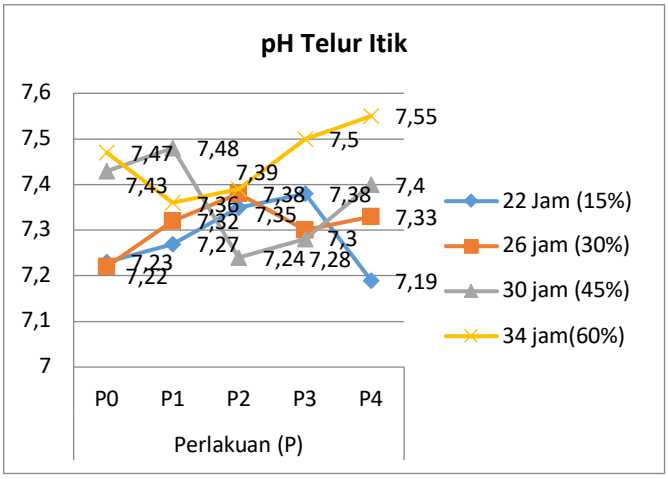
b. Lama Perendaman

Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) terhadap pH telur itik. Rata-rata waktu perendaman pada perlakuan P1 dengan waktu perendaman 22 jam (7,28), P2 dengan waktu

perendaman 26 jam (7,31), P3 dengan waktu perendaman 30 jam (7,36) dan P4 dengan waktu perendaman 34 jam (7,45). Rata-rata data pH telur selama penyimpanan menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka semakin tinggi kenaikan pH. Hal ini sesuai dengan pendapat Tatali (2022) menyatakan bahwa, semakin lama penyimpanan telur akan menjadikan putih telur semakin encer dan membuat pH pada telur mengalami kenaikan menjadi pH basa. pH telur segar nilainya sekitar 7,0 serta selama penyimpanan pH telur akan terus meningkat.

c. Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrasi terhadap pH Telur Itik

Hasil interaksi varian pada taraf (0,05) pH telur pada konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) dan lama perendaman yang berbeda menunjukkan tidak adanya interaksi dan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap persentase pH pada telur



Gambar 3. Interaksi Faktor P (Konsentrasi) dan T (Lama Perendaman) terhadap Rata-rata pH Telur Itik

Hal ini menunjukkan bahwa pH telur pada konsentrasi 60% lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 45% dengan waktu perendaman 30 jam begitu pula dengan konsentrasi 0% dan 30%. Untuk konsentrasi 15% dengan lama perendaman 22 jam, lebih kecil dibandingkan dengan 26 jam perendaman. Senyawa aktif dalam daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) mungkin memiliki kestabilan yang baik sehingga efeknya tidak berubah signifikan dengan variasi konsentrasi dan waktu perendaman. Jika telur disimpan dalam waktu lama, cairan dalam putih telur meningkat dan pH telur meningkat menjadi basa. Hal ini disebabkan karena pH larutan perendaman dan kondisi lingkungan lainnya mungkin berperan dalam menjaga stabilitas senyawa aktif dan efektivitasnya dalam pengawetan. Jika kondisi ini tidak berubah secara signifikan dengan variasi konsentrasi dan waktu perendaman, interaksi antara kedua variabel tersebut mungkin tidak terjadi. Hal ini sesuai

dengan pendapat Veronicha *et al*. (2022) yang menyatakan bahwa, pH telur ayam segar nilainya sekitar 7,0 serta selama penyimpanan pH telur akan terus meningkat.

Warna

Hasil penelitian rata-rata warna kualitas telur itik yang diawetkan dengan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) dengan konsentrasi yang berbeda sebagai bahan alami di dalam meningkatkan kualitas fisik dengan menggunakan metode perendaman dengan hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Hasil nilai rata-rata warna pada telur itik dengan perendaman ekstrak daun nangka

Waktu (T)	Perlakuan (P)					Rata-rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
22 Jam (15%)	14,50± 0,70	15,00 ± 0,00	15,50 ± 0,70	14,50 ± 0,70	14,50 ± 0,70	14,60 ± 0,51
26 jam (30%)	15,00 ±0,00	14,00 ± 1,41	15,00 ± 0,00	14,00 ± 0,00	14,00 ± 1,41	14,40 ± 0,84
30 jam (45%)	14,50 ± 0,70	14,50 ± 0,70	15,00 ± 0,00	14,50 ± 0,70	15,00 ± 0,00	14,70 ± 0,48
34 jam (60%)	14,50 ± 0,70	14,00 ± 0,00	14,50 ± 0,70	14,00 ± 0,00	14,50 ± 0,70	14,30 ± 0,48
Rata–rata	14,63 ±0,51	14,38 ± 0,74	14,75 ± 0,46	14,25 ± 0,46	14,50 ± 0,75	

Keterangan : Penyimpanan P1=22 jam, P2=26 jam, P3=30 jam dan P4=34 jam

a. Konsentrasi warna

Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) terhadap warna kuning telur itik. Warna kuning telur pada perlakuan perlakuan P0 (0%) menghasilkan nilai rata-rata 14,63, P1 dengan konsentrasi 15% menghasilkan nilai rata-rata 14,38, P2 dengan konsentrasi 30% menghasilkan nilai rata-rata 14,75, P3 dengan konsentrasi 45% menghasilkan nilai rata-rata 14,25 dan P4 dengan konsentrasi 60% menghasilkan nilai rata-rata 14,50. Konsentrasi ekstrak daun nangka dari 0% hingga 60% tidak memberikan perubahan signifikan pada warna kuning telur itik. Ini dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan karotenoid dalam daun nangka. Hal ini sesuai dengan pendapat Fahrullah *et al*. (2021) yang menyatakan bahwa, bahan pakan yang kaya akan karotenoid menghasilkan warna kuning telur yang lebih cerah dibandingkan dengan pakan yang tidak diperkaya karotenoid.

b. Lama Perendaman

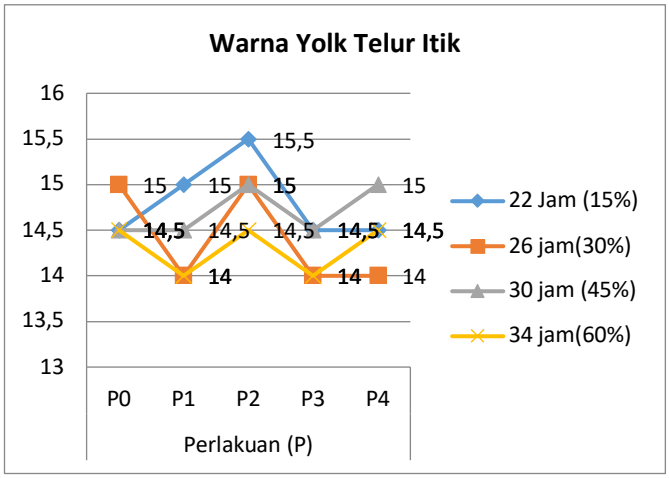
Berdasarkan hasil analisis ragam pada penelitian ini dengan menggunakan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus lam*) terhadap warna kuning telur itik. Rata-rata waktu perendaman 22 jam (14,60), 26 jam (14,40), (14,70) dan 34 jam (14,30). Dimana warna yang bagus pada telur itik itu berkisar 9-12. Sedangkan warna yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 13-15 yang termasuk sangat bagus. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Fahrullah *et*

al. (2021) yang menyatakan bahwa, semakin lama perendaman yang dilakukan maka nilai yolk semakin menurun, namun perendaman ini masih dapat mempertahankan kuning telur untuk tidak pecah ataupun menjadi cair (masih dalam bentuk bulat).

c. Interaksi Lama Perendaman dan Konsentrat terhadap Perubahan Warna Telur Itik

Hasil interaksi varian pada taraf (0,05) warna telur pada konsentrasi ekstrak daun nangka dan lama perendaman yang berbeda menunjukkan tidak adanya interaksi dan tidak berpengaruh nyata (P>0.05) terhadap persentase warna pada telur.

Hal ini menunjukkan bahwa warna telur pada konsentrasi 0% lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 30% dengan waktu perendaman 26 jam begitu pula dengan konsentrasi 15% dan 60%. Untuk konsentrasi 30% dengan lama perendaman 26 jam, lebih kecil dibandingkan dengan 30 jam perendaman. Hasil penelitian ini lebih baik karena warna yang didapatkan pada hari ke 8 antara 13-15 yang merupakan warna yang paling bagus. Tanin dapat mengikat protein dan membentuk kompleks stabil, yang dapat membantu mencegah perubahan warna yang disebabkan oleh reaksi kimia dengan senyawa lain dalam telur. Selain itu, sifat antimikroba tanin membantu menjaga kebersihan telur dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan perubahan warna. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Fahrullah *et al*. (2021) yang menyatakan bahwa, penurunan nilai yolk telur itik ini kemungkinan disebabkan oleh membran vitelin kuning telur yang tidak kuat yang disebabkan karena air dari putih telur telah memasuki daerah kuning telur sehingga terjadi pembesaran kuning telur dan kuning telur menjadi lembek atau cair.



Gambar 4. Interaksi Faktor P (Konsentrasi) dan T (Lama Perendaman) terhadap Rata-rata Warna

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini dimana pada penyusutan berat telur megalami penurunan setelah dilakukan perendeman dengan menggunakan ekstrak daun nangka dan untuk pH pada telur itu bagus karena memiliki rata-rata 7 yang dimana nilai tersebut merupakan nilai pH yang bagus pada telur. Sedangkan pada warna telur itu memiliki perubahan warna yang sangat bagus setelah dilakukan perendaman dimana warna yang bagus untuk dikonsumsi 9-12 dan pada penelitian ini mencapai angka 13-15 yang berarti telur yang sangat bagus. Sedangkan pada rongga udara memiliki rata-rata 7 yang berarti rongga udara pada telur menjadi besar dan putih telur menjadi encer. Jadi pada penelitian ini mengalami perubahan setelah dilakukan perendaman dengan ekstrak daun nangka.

DAFTAR PUSTAKA

Amah, Y.P., Kusumawati, E.D., dan Krisnaningsih, A.T. 2017. *The Effect of Different Diluent Toward Abnormality and Motility Sexing Sperm of Etawa Cross-Bred Goat (PE) Using Egg White Sedimentation Method*. *Jurnal Sains Peternakan*. 5(1): 10-19.

Azizah, N.M.A., Djaelani, M.A., dan Mardiati, S.M. 2018. Kandungan Protein, Indeks Putih Telur (IPT) dan Hough Unit (HU) Telur Itik setelah Perendaman dengan Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) yang Disimpan pada Suhu 27℃. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 3(1):46-55.

Fahrullah, Blongkod,R., dan Mookolang, S.2021.Efek Perendaman Menggunakan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomun burmanni*) terhadap Kualitas Interior Telur Itik. Jurnal Peternakan Sriwijaya.10(2):19-28.

Hidayat, N. 2020. *Lama Simpan Telur Ayam dengan Pengolesan Getah Pepaya terhadap Cemaran Bakteri Escherichia Coli. Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Pramono, E., dan Suhartono, T. 2019. Anatomi Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lam.*) pada Beberapa Varietas di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Tropika*. 4(2): 65–73.

Salim, E., Syam, H., dan Wijaya, M. 2017. Pengaruh Variasi Waktu Pemeraman Telur Asin dengan Penambahan Abu Sabut Kelapa terhadap Kandungan Kadar Klorida, Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Konsumen. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 3: 107-116.

Sari, M. L., Sandi, S., Sahara, E., Riswandi, R., dan Oktavia, P. 2022. Kualitas Kimia Telur Asin Itik Pegagan dengan Menggunakan Larutan *Indigofera sp*. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. *11*(1): 26–32.

Santos Henriques, J. K. dos, Rodrigues, R. B., dan Uczay, M. 2018. *Qualidade de ovos comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*. 12(2): 179–189.

Sunarti, Y. L., Tarmidi, R. A., dan Hernaman, I. 2020. Pengaruh Penggunaan Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk.*) sebagai Pengganti Rumput Lapangan terhadap Total Produksi Ammonia dan Asam Lemak Terbang. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*. *3*(1):31–36.

Siswara, H. N., Huda, K., dan Aini, L. N.2023. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Petelur yang Disimpan pada Suhu Ruang di Kabupaten Tuban. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*. *9*(2): 130–145.

Tatali, D., Karisoh, L. C. M., Tamasoleng, M., Hadju, R., dan Komansilan, S. 2022. Pengaruh Perendaman dengan Larutan Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lam.*) terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec*. *42*(1): 181–188.

Thohari, I., Evanuarini, H., dan Safitri, A,R. 2021. *Industri Pengolahan Telur*. Universitas Brawijaya Press. Malang

Veronicha, B. R., Kentjonowaty, I., Suryanto, D., Peternakan, D., Islam, U., dan Peternakan, F. 2022. *Pengaruh Lama Perendaman dan Lama Simpan Telur Itik Dalam Larutan Daun Rambutan (Nephelium Lappaceum) The Effect Of Soaking Time And Storage Of Duck Eggs In Solution Of Rambutan Leaves (Nephelium Lappaceum L) On Physical Quality Jurnal Penelitian*. *5*(2): 217–224.

Wulandari, E., Rachmawan, O., Taofik, A. T., Suwarno, N., dan Faisal, A. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Pipper Betle. L*) sebagai Perendam Telur Ayam Ras Konsumsi terhadap Daya Awet pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Istek*.7(2).

Wulansari, S. 2020. Formulasi Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Telur Pindang. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. *15*(1): 1–4.

Amah, Y.P., Kusumawati, E.D., dan Krisnaningsih, A.T. 2017. *The Effect of Different Diluent Toward Abnormality and Motility Sexing Sperm of Etawa Cross-Bred Goat (PE) Using Egg White Sedimentation Method*. *Jurnal Sains Peternakan*. 5(1): 10-19.