

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN TELUR ITIK DENGAN SARI DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa Blimbi L.*) TERHADAP KUALITAS INTERNAL TELUR

THE EFFECT OF STORAGE DURATION AND SOAKING OF DUCK EGGS IN STAR FRUIT (*Averrhoa Blimbi L.*) LEAF JUICE ON THE INTERNAL QUALITY OF EGGS

Aliefnur Fauzi, Soegeng Herijanto, dan Fani Dwi Evadewi*

Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma. Purwokerto, Indonesia

*email korespondensi: fanidwievadewi@unwiku.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2025.7.3.p305-312>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan telur itik dalam sari daun belimbing wuluh terhadap indeks putih telur (IPT), indeks kuning telur (IKT) dan bobot susut. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 8 Mei – 8 Juni 2025, di laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto. Materi penelitian yang digunakan adalah 72 butir telur itik, 2.025 ml sari daun belimbing wuluh dan air. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dua factorial dengan dasar rancangan acak lengkap (RAL). Factor A sebagai perlakuan atau dosis sari P0 (tanpa perendaman), P1 (dosis sari 15% + perendaman 24jam), P2 (dosis sari 15% + perendaman 48jam), P3 (dosis sari 15% + perendaman 72jam), dan Faktor B sebagai lama penyimpanan yaitu LP1 (lama penyimpanan 10 hari), LP2 (lama penyimpanan 20 hari), LP3 (lama penyimpanan 30 hari) dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah indeks putih telur (IPT), indeks kuning telur (IKT) dan bobot susut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan telur itik setelah direndam dengan sari daun belimbing wuluh selama 30 hari meningkatkan bobot susut ($P<0,05$); menurunkan kualitas indeks putih telur ($P<0,05$) dan menurunkan indeks kuning telur ($P<0,05$). Disarankan untuk menggunakan bahan lain selain sari daun belimbing wuluh karena sari daun belimbing wuluh tidak mampu mempertahankan kualitas telur ditinjau dari bobot susut, indeks putih telur (IPT) dan indeks kuning telur (IKT).

Kata kunci: Bobot susut, indeks kuning telur, indeks putih telur, sari daun belimbing, dan telur itik

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of duck eggs stored in carambola leaf extract on egg white index, egg yolk index, and weight loss. This study was conducted from May 8 to June 8, 2025, in the laboratory of the Faculty of Animal Science, Wijayakusuma University, Purwokerto. The research materials used were 72 duck eggs, 2,025 ml of carambola leaf extract, and water. The research method used a two-factorial experimental method with a completely randomized design (CRD). Factor A as treatment or dosage of P0 (without soaking), P1 (15% dosage of juice + 24 hours soaking), P2 (15% dosage of juice + 48 hours soaking), P3 (15% dosage of juice + 72 hours soaking), and Factor B as storage duration, namely LP1 (10 days storage duration), LP2 (20 days storage duration), LP3 (30 days storage duration) with each treatment repeated 3 times. The parameters measured in this study were egg white index, egg yolk index and weight loss. The results showed that the longer the storage time of duck eggs after being soaked with

starfruit leaf juice for 30 days increased weight loss ($P < 0.05$); decreased the quality of egg white index ($P < 0.05$) and decreased the egg yolk index ($P < 0.05$). It is recommended to use other ingredients besides starfruit leaf juice because starfruit leaf juice is not able to maintain egg quality in terms of weight loss, egg white index and egg yolk index.

Keywords: Weight loss, egg yolk index, egg white index, carambola leaf extract, duck eggs

PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan pangan kaya akan protein yang banyak digemari Masyarakat. Salah satu jenis telur yang tinggi akan gizi salah satunya ialah telur itik. Namun sifat telur yang mudah rusak mengakibatkan kualitas telur menurun sehingga telur kurang layak dikonsumsi. Sehingga, perlu dilakukan untuk peningkatan kualitas telur, salah satunya pemanfaatan pengawetan dengan penggunaan zat senyawa tanin, salah satunya yang terdapat pada daun belimbing wuluh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan perendaman telur itik menggunakan sari daun belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L) terhadap indeks putih telur, indeks kuning telur dan bobot susut telur itik.

Telur adalah salah satu bahan pangan yang mudah di dapatkan, banyak dikonsumsi oleh banyak orang dan mengandung nilai gizi tinggi antara lain protein, vitamin, mineral dan lemak (Dayurani et al., 2019). Umumnya pada telur, terutama pada telur itik memiliki sifat yang mudah rusak (Evadewi et al., 2024). Masa simpan telur biasanya sekitar dua minggu lebih jika diletakan diruang terbuka akan mengalami kerusakan, disebabkan karena adanya mikroorganisme yang masuk karena kondisi bisa fisik sudah rusak (Ernawati et al., 2019). Salah satu penurunan terhadap kualitas telur disebabkan karena lama penyimpanan (Lamarang et al., 2020). Sehingga perlu adanya penanganan telur berupa pengawetan telur (Sigar et al., 2020). Upaya mempertahankan kualitas telur dengan adanya teknologi pengawetan salah satunya dengan teknik kering, perendaman, penutupan kerabang dengan bahan pengawet dan penyimpanan pada ruangan pendingin untuk membantu telur agar bertahan lebih lama (Ningsih & Triawan, 2024). Salah satu metode pengawetan telur yang biasanya dikembangkan salah satunya dengan pengawetan telur menggunakan penyamak nabati yang mengandung tanin (Veronicha et al., 2022).

Kerusakan telur yang mengakibatkan berat telur turun, encernya putih dan kuning telur karena penguapan kadar air serta perubahan komposisi kimia yang disebabkan karena faktor lama penyimpanan. Hal ini, menyebabkan mutu telur atau penurunan kualitas telur selama penyimpanan. Oleh karena itu, untuk mempertahankan kualitas telur perlu dilakukan pengawetan telur, yaitu dengan cara perendaman yang mengandung penyamak nabati yaitu tanin, salah satunya daun yang mengandung tanin yaitu daun belimbing wuluh

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik sebanyak 72 butir dengan bobot rata-rata yaitu berkisar antara 50 - 60 gram, Sari daun belimbing wuluh sebanyak 2.025 ml, air sebanyak 11.475 ml. Peralatan yang digunakan antara lain alat tulis untuk mencatat, penggaris, egg tray, kaca datar, kertas, label, nampan plastik, pisau, saringan baskom, gelas beker, jangka sorong, tusuk gigi, saringan, sendok, solet plastik, talenan, timbangan, toples, kain lap bersih, amplas

dan tisu.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pola faktorial dengan menggunakan rancangan dasar rancangan acak lengkap (RAL). Faktor A (Perlakuan (dosis sari daun belimbing wuluh + lama perendaman)): P_0 = Tanpa perendaman (kontrol); P_1 = Sari daun belimbing wuluh 15% + lama perendaman 24 jam; P_2 = Sari daun belimbing wuluh 15% + lama perendaman 48 jam; P_3 = Sari daun belimbing wuluh 15% + lama perendaman 72 jam. Faktor B (Lama Penyimpanan): LP_1 = Telur Itik lama penyimpanan 10 hari; LP_2 = Telur Itik lama penyimpanan 20 hari; LP_3 = Telur Itik lama penyimpanan 30 hari. Masing-masing 12 perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 perlakuan dan masing-masing berjumlah 2 butir telur itik..

Analisis Data

Data yang digunakan menggunakan pengujian eksperimental, kemudian data di tabulasikan dan di analisis variansi (ANOVA) menggunakan SPSS. Apabila hasil analisis variasi menunjukkan bahwa tindakan yang diambil memiliki dampak signifikan pada nyata, maka uji Beda Nyata Terkecil (BNT) akan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Putih Telur

Berdasarkan hasil analisis IPT dengan lama perendaman telur itik menggunakan sari daun belimbing wuluh menunjukkan rata-rata nilai seperti yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rataan nilai IPT lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Perlakuan (Lama Perendaman)	Rataan
P_0 (tanpa perendaman)	0,01967
P_1 (perendaman 24jam)	0,02134
P_2 (perendaman 48jam)	0,02256
P_3 (perendaman 72jam)	0,02633

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$); t

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan IPT telur itik dengan lama perendaman sari daun belimbing wuluh yang berbeda dengan P_0 , P_1 , P_2 dan P_3 berturut turut yaitu 0,01967, 0,02134, 0,02256 dan 0,02633. Perlakuan lama perendaman yang tertinggi diperoleh di perlakuan P_3 yaitu dengan lama perendaman 72jam dan perlakuan yang terendah diperoleh di P_0 yaitu tanpa perendaman. Hasil percobaan ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Heryani et al., (2024) indeks putih telur yang didasarkan pada larutan serbuk daun belimbing wuluh berkisar antara 0,0740 dan 0,0807.

Tabel 2. Rataan nilai IPT lama penyimpanan telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Lama Penyimpanan	Rataan
LP ₁ (10 hari)	0,02518
LP ₂ (20 hari)	0,01821
LP ₃ (30 hari)	0,01662

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan lama penyimpanan telur itik yang direndaman menggunakan sari daun belimbing wuluh memiliki nilai rataan IPT secara berturut turut mengalami penurunan pada hari ke-10, 20 dan 30 hari. Nilai rataan terendah terdapat pada lama penyimpanan 30 hari yaitu 0,016620 dan nilai rataan tertinggi pada lama penyimpanan 10 hari yaitu 0,025180.

Berdasarkan hasil analisis variansi IPT menunjukkan lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh tidak memberikan signifikan terhadap indeks putih telur, tetapi menurut hasil analisis variasi pada lama penyimpanan, semakin lama telur disimpan, semakin rendah kualitas telur tersebut, terutama pada indeks putih telur. Tinggi, lebar, dan panjang putih telur yang kental adalah beberapa faktor yang memengaruhi indeks putih telur. Seiring dengan penurunan bertahap tinggi putih telur kental, lebar dan panjang putih telur juga akan menurun, sehingga mengurangi penurunan kualitas indeks putih telur (Sandi et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil indeks putih telur digunakan sebagai pembeda nilai rata rata indeks putih telur dari perlakuan apakah memiliki beda signifikan atau tidak beda signifikan. Uji beda nyata terkecil nilai indeks putih telur pada lama penyimpanan dan perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur itik pada hari ke-10 tidak berbeda nyata dengan penyimpanan hari ke-20 dengan selisih rataan yaitu 0,0069mm, tetapi berbeda nyata dengan hari ke-30 yang memiliki rata-rata 0,0085mm. Penyimpanan hari ke-20 tidak berbeda nyata pada lama penyimpanan hari ke-30 yaitu dengan selisih rataan 0,0015mm. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur disimpan pada hari ke-10 dan ke-20 hari tidak berbeda nyata, tetapi nilai indeks putih telur disimpan pada hari ke-30 berbeda nyata pada penyimpanan hari ke-10 terhadap nilai indeks putih telur.

Indeks Kuning Telur

Berdasarkan hasil analisis IKT dengan lama perendaman telur itik menggunakan sari daun belimbing wuluh menunjukkan rataan nilai seperti yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Rataan nilai IKT lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Perlakuan (Lama Perendaman)	Rataan
P ₀ (tanpa perendaman)	0,28664
P ₁ (perendaman 24jam)	0,35212
P ₂ (perendaman 48jam)	0,35596
P ₃ (perendaman 72jam)	0,36366

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan IKT telur itik dengan lama perendaman sari daun belimbing wuluh yang berbeda dengan P0, P1, P2 dan P3 berturut turut yaitu 0,28664, 0,35212, 0,35596 dan 0,36366. Perlakuan lama perendaman yang tertinggi dengan rata-rata 0,36366 mm diperoleh di perlakuan P3 dan perlakuan yang terendah diperoleh di P0 yaitu 0,28664. Hasil percobaan ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Ernawati et al., (2019) menurut rata-rata indeks kuning telur, yang menggunakan larutan daun jambu biji dengan konsentrasi berkisar antara 0,148 mm – 0,233 mm.

Tabel 4. Rataan nilai IKT lama penyimpanan telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Lama Penyimpanan	Rataan
LP ₁ (10 hari)	0,37570
LP ₂ (20 hari)	0,28899
LP ₃ (30 hari)	0,27150

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$)

Berdasarkan lama penyimpanan telur itik yang direndaman menggunakan sari daun belimbing wuluh memiliki nilai rata-rata IKT secara berturut turut mengalami penurunan pada hari ke-10, 20 dan 30 hari. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari yaitu 0,37570; sedangkan rata-rata terendah terdapat pada lama penyimpanan 30 hari yaitu 0,27150.

Berdasarkan hasil analisis variansi IKT menunjukkan lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap indeks kuning telur yang baik, tetapi hasil analisis variansi lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata terhadap penyimpanan dikarenakan semakin lama telur disimpan akan mengalami penurunan kualitas telur terutama pada indeks kuning telur. Lama penyimpanan telur juga menyebabkan membran vitelin menjadi kurang elastis dan kuat, sehingga menghasilkan area kuning telur yang lebih besar dan indeks kuning telur yang lebih rendah (Nugraha et al., 2012). Hal ini disebabkan masih segarnya telur itik dan belum banyak terjadi penguapan CO₂ dan H₂O dari dalam telur. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Dharmawibawa, (2022) menyatakan alasan lain indeks kuning telur rendah adalah lama penyimpanan telur. Oleh sebab itu, nilai indeks kuning sangat dipengaruhi oleh lama penyimpanan telur.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil nilai indeks kuning digunakan sebagai pembeda rata-rata nilai indeks kuning telur dari perlakuan apakah memiliki beda signifikan atau tidak beda signifikan. Uji beda nyata terkecil nilai indeks kuning telur pada lama penyimpanan dan perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur itik pada hari ke-10 tidak berbeda nyata dengan penyimpanan hari ke-20 dan hari ke-30 yang memiliki rata-rata berurutan yaitu 0,086 dan 0,104mm. Penyimpanan hari ke-20 juga tidak berbeda

nyata pada lama penyimpanan hari ke-30 yaitu dengan selisih rata-rata 0,0174mm. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur disimpan pada hari ke-10, 20 dan 30 hari tidak berbeda nyata terhadap nilai indeks kuning telur.

Bobot Susut

Berdasarkan hasil nilai rata-rata bobot susut dengan lama perendaman telur itik menggunakan sari daun belimbing wuluh menunjukkan rata-rata nilai seperti yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Rataan nilai bobot susut lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Perlakuan (Lama Perendaman)	Rataan
P ₀ (tanpa perendaman)	3,4009
P ₁ (perendaman 24jam)	4,0840
P ₂ (perendaman 48jam)	4,5789
P ₃ (perendaman 72jam)	5,9584

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bobot susut telur itik dengan lama perendaman sari daun belimbing wuluh yang berbeda dengan P₀, P₁, P₂ dan P₃ mengalami penurunan terus menerus yaitu 3,4009, 4,0840, 4,5789 dan 5,9584. Perlakuan tertinggi dengan rata-rata 5,9584 diperoleh di perlakuan P₃ dengan lama perendaman 72jam dan perlakuan yang terendah diperoleh di P₀ yaitu 3,4009 tanpa perendaman. Hasil percobaan ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Ernawati *et al.*, (2019) dimana rata-rata nilai penurunan berat telur berkisar antara 6,143-7,663 gram.

Tabel 6. Rataan nilai bobot susut lama penyimpanan telur itik dengan sari daun belimbing wuluh

Lama Penyimpanan	Rataan
LP ₁ (10 hari)	1,8488
LP ₂ (20 hari)	3,9342
LP ₃ (30 hari)	7,7336

Sumber : (Data penelitian, 2025)

Keterangan : berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan lama penyimpanan telur itik yang direndaman menggunakan sari daun belimbing wuluh memiliki nilai rata-rata 1,8488, 3,9342, 7,7336 secara berurutan mengalami penurunan dari pada hari ke-10, 20 dan 30 hari. Nilai rata-rata terendah diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari yaitu 1,8488; sedangkan rata-rata tertinggi terdapat pada lama penyimpanan 30 hari yaitu 7,7336.

Berdasarkan hasil analisis variansi bobot susut, hasil analisis variansi menunjukkan lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan bobot susut telur dan hasil analisis variansi lama penyimpanan memberikan pengaruh

nyata terhadap penyimpanan dikarenakan semakin lama telur disimpan akan mengalami penurunan kualitas telur terutama pada bobot susut telur. Hal ini sejalan dengan pendapat Dharmawibawa, (2022) menjelaskan penurunan kualitas telur selama penyimpanan dipengaruhi oleh kelembaban relatif, porositas telur, dan suhu penyimpanan. Suhu tinggi merespon lebih cepat terhadap penguapan CO₂ dan H₂O. Penurunan berat telur yang semakin menurun dan semakin cepat karena kelembapan yang relatif rendah, sehingga akan mempercepat penguapan CO₂ dan H₂O. Hasil analisis variansi interaksi antara lama penyimpanan dan perendaman sari daun belimbing wuluh memberikan pengaruh terhadap kualitas telur terutama bobot susut.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil bobot susut telur pada lama penyimpanan dan perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur itik pada hari ke-10 berbeda sangat nyata dengan penyimpanan hari ke-20 dan hari ke-30 dengan selisih rata-rata berurutan yaitu 3,79 dan 5,88. Penyimpanan hari ke-20 juga berbeda sangat nyata pada lama penyimpanan hari ke-30 yaitu dengan selisih rata-rata 2,08. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur disimpan pada hari ke-10, 20 dan 30 berbeda sangat nyata terhadap nilai bobot susut telur. Uji beda nyata terkecil bobot susut pada lama perendaman memiliki hasil yaitu tanpa perendaman tidak berbeda nyata pada lama perendaman 24 jam dengan selisih rata-rata yaitu 1,37, tetapi berbeda nyata pada lama perendaman 48 jam yang memiliki selisih 1,87 dan berbeda sangat nyata pada lama perendaman 72 jam yaitu dengan selisih rata-rata 2,55. Lama perendaman 24 jam tidak berbeda nyata pada lama perendaman 48 dan 72 jam dengan rata-rata berturut-turut yaitu 0,49 dan 1,17. Lama perendaman 48 jam tidak berbeda nyata pada lama perendaman 72 jam yang memiliki selisih 0,68. Hal ini menunjukkan tanpa perendaman tidak berbeda nyata pada lama perendaman 24 jam dan lama perendaman 24 jam tidak berbeda nyata pada lama perendaman 48 dan 72 jam.

KESIMPULAN

Lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh terhadap indeks putih telur dengan konsentrasi 15% paling tinggi yaitu pada perlakuan (P3) perendaman selama 72 jam. Telur itik yang direndam menggunakan sari daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 15% ditinjau dari indeks putih telur mampu bertahan pada lama penyimpanan 20 hari. Telur itik yang direndam menggunakan sari daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 15% ditinjau dari indeks kuning telur dapat bertahan pada lama penyimpanan 30 hari. Telur itik yang direndam menggunakan sari daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 15% ditinjau dari bobot susut telur yang terbaik pada lama penyimpanan 30 hari. Lama perendaman telur itik dengan sari daun belimbing wuluh terhadap bobot susut telur dengan konsentrasi 15% dapat dilakukan sampai lama perendaman 48 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Dayurani, R., Mardiaty, S. M., & Djaelani, M. A. (2019). Kadar Lemak, Indeks Kuning Telur, Dan Susut Bobot Telur Itik Setelah Pencucian Air Dan Perendaman Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 35–44.
- Dharmawibawa, I. D. (2022). Penggunaan Larutan Biji Buah Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Lama Penyimpanan Dan Kualitas Telur Bebek (*Marginae Sp.*). *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 2(1), 41–47.

- Ernawati, T., Karisoh, L. C. M., Hadju, R., & Siswosubroto, S. E. (2019). Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec*, 39(2), 241.
- Evadewi, F. D., Rahardjo, S., Sukmaningsih, T., Peternakan, P. S., Peternakan, F., Purwokerto, U. W., Banyumas, K., & Artikel, I. (2024). *Metode penyimpanan dan pengolahan pangan hasil ternak guna meningkatkan kualitas keamanan pangan*. 03(02), 317–321.
- Heryani, T., Riyadhi, M., & Sulaiman, A. (2024). Indeks Albumen, Indeks Yolk, Dan Haugh Unit Telur Itik Alabio Yang Direndam Dengan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*). *Jurnal Penelitian Peternakan Lahan Basah*, 4(1), 8–17.
- Lamarang, A., Yelnetty, A., Karisoh, L. C. ., & Lontaan, N. . (2020). Pengaruh Lama Perendaman Dalam Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec*, 40(1), 150.
- Ningsih, A. A., & Triawan, D. A. (2024). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Blimbi L) Terhadap Pengawetan Telur Ayam Kampung*. 18–26.
- Nugraha, A., Bagus, I., Swacita, N., Tono, K., Kesehatan, L., Veteriner, M., & Veteriner, L. M. (2012). Deteksi Bakteri Salmonella Spp. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3), 320–329.
- Sandi, S., Yosi, F., Pratiwi, S., Elisahara, E., Sari, M. L., Riswandi, & Asmak. (2020). Pengaruh Perendaman Dengan Berbagai Konsentrasi Larutan Daun Belimbing Wuluh Terhadap Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan. *Seminar Nasional ...*, 749–754.
- Sigar, A. C., Sondakh, E. H. B., Ratulangi, F. S., & Palar, C. K. M. (2020). Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Ekstrak Tanin Biji Alpukat Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. *Zootec*, 40(2), 794.
- Veronicha, B. R., Kentjonowaty, I., Suryanto, D., Peternakan, D., Islam, U., & Peternakan, F. (2022). Pengaruh Lama Perendaman Dan Lama Simpan Telur Itik Dalam Larutan Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum L*). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*. 5(2), 217–224.