

Studi Kualitas Telur Ayam Omega-3 yang Beredar pada Pasar Modern di Kota Makassar

Study of the Quality of Omega-3 Chicken Eggs Circulating on the Modern Market in Makassar City

¹⁾Citra Lestari, ¹⁾Tati Murniati, ¹⁾Muhammad Idrus
¹⁾Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa

Corresponding author: citraatagan14@gmail.com

Diterima: 10 Agustus 2024
Disetujui: 2 Desember 2024
Dipublish: 30 Desember 2024
DOI: <https://doi.org/10.56326/jitpu.v4i2.4578>

ABSTRACT: *Omega-3 chicken eggs are eggs produced from laying hens where the parents are given feed containing omega-3 supplements. Modern markets include malls, supermarkets, department stores, shopping centers, franchises, mini supermarkets, convenience markets and convenience stores, where consumers when buying eggs in supermarkets/hypermarkets really pay attention to the quality of the eggs in the form of egg size and egg yolk color. The aim of this research is to determine the quality of Omega-3 chicken eggs circulating in modern markets in the city of Makassar. The tools used in this research were digital scales, calipers, screw micrometers, egg trays, flat glass, knives, yolk colours, stationery egg storage containers and cellphones. Meanwhile, the materials used in this research were 80 Omega-3 chicken eggs, each consisting of 20 eggs from 4 modern markets where research samples were taken. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the quality of Omega-3 chicken eggs circulating in modern markets in the city of Makassar in terms of egg weight, albumen index, yolk index, yolk color and shell thickness, there are significant differences ($P < 0.05$). However, from the egg index and air cavity depth there were no significant differences ($P > 0.05$), and good eggs in terms of albumen index, yolk index and egg shape index were obtained from modern market A, namely the modern market in the southern part of the city. Makassar.*

Keywords: *omega-3 chicken eggs, modern market, interior and exterior quality of eggs.*

ABSTRAK: Telur ayam Omega-3 merupakan telur yang dihasilkan dari ayam petelur dimana induknya diberikan pakan yang mengandung suplemen omega-3. Pasar modern antara lain mall, supermarket, *department store, shopping center*, waralaba, toko mini swalayan, pasar serba ada, dan toko serba ada, dimana konsumen dalam membeli telur di supermarket/hypermarket sangat memperhatikan kualitas telur berupa besar telur dan warna kuning telur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas telur ayam Omega-3 yang beredar pada pasar modern di kota Makassar. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, jangka sorong, micrometer skrup, *egg tray*, kaca bidang datar, pisau, *yolk colour*, wadah penampung telur alat tulis dan handphone. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 80 butir telur ayam Omega-3 masing-masing terdiri 20 butir dari 4 pasar modern yang diambil sampel penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas telur ayam Omega-3 yang beredar pada pasar modern di kota Makassar ditinjau dari bobot telur, indeks albumen, indeks *yolk*, warna *yolk*, dan ketebalan kerabang terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), akan tetapi dari indeks telur dan kedalaman rongga udara tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$), dan telur yang baik ditinjau dari indeks albumen, indeks *yolk*, dan indeks bentuk telur diperoleh dari pasar modern A yaitu pasar modern bagian selatan kota Makassar.

Kata kunci: telur ayam omega-3, pasar modern, kualitas interior dan eksterior telur.

PENDAHULUAN

Telur adalah produk hewani yang berasal dari unggas dan telah lama dikenal sebagai sumber protein berkualitas tinggi. Telur memiliki banyak keunggulan sebagai bahan makanan, seperti kandungan gizinya yang tinggi dan harganya yang relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lain (Djaelani, 2016). Telur ayam yang sering dikonsumsi biasanya berasal

dari ayam ras petelur dan ayam kampung. Selain kedua jenis telur ini, terdapat juga telur ayam yang diperkaya dengan omega-3 (Muzami dkk., 2016).

Telur ayam Omega-3 dihasilkan dari ayam petelur yang diberi pakan dengan suplemen omega-3. Telur ini mengandung *Decosahexaenoic Acid* (DHA), asam lemak esensial yang dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi seperti meningkatkan kecerdasan otak anak, mencegah penyakit jantung koroner, dan memperkuat sistem imun. Selain itu, telur Omega-3 juga memiliki kandungan lemak tak jenuh yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh (Muzammi dkk., 2016).

Mulatsih dkk. (2023) mengungkapkan bahwa tempat penjualan telur ayam Omega-3 saat ini masih terbatas. Telur ini baru tersedia di pasar modern dan e-commerce karena harganya relatif mahal akibat kandungan proteinnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur lainnya. Pasar modern adalah pasar yang dikelola dengan manajemen modern, di mana harga barang dagangan tetap dan tidak ada aktivitas tawar-menawar. Biasanya, pasar ini terdapat di perkotaan dan menyediakan barang dan jasa dengan mutu serta pelayanan yang baik kepada pembeli, yang umumnya merupakan anggota masyarakat kelas menengah ke atas. Contoh pasar modern meliputi mall, supermarket, department store, shopping center, waralaba, toko mini swalayan, pasar serba ada, dan toko serba ada (Pramudiana, 2017). Qurniawan dkk. (2022) menemukan bahwa konsumen yang membeli telur di supermarket atau hypermarket sangat memperhatikan kualitas telur, seperti ukuran telur dan warna kuning telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas telur ayam Omega-3 yang beredar di pasar modern di Kota Makassar.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, jangka sorong, micrometer sekrup, *egg tray*, kaca bidang datar, pisau, *yolk colour*, wadah penampung telur alat tulis dan *handphone*. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 80 butir telur ayam Omega-3 masing-masing terdiri 20 butir dari 4 pasar modern yang diambil sampel penelitian.

Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah telur ayam Omega-3 yang diambil sebanyak 80 butir. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari 4 pasar modern yang dipilih di Kota Makassar lalu diberi kode A untuk telur yang diperoleh dari pasar modern bagian Selatan yaitu “*Lotte Grosir*”, kode B untuk telur yang diperoleh dari pasar modern bagian Utara yaitu “*Indo Grosir*”, kode C untuk telur yang diperoleh dari pasar modern bagian Barat yaitu “*Ektong*”, dan kode D untuk telur yang diperoleh dari pasar modern bagian Timur yaitu “*Alfamart*”. Kemudian dari masing-masing pasar diambil 20 butir sampel telur ayam Omega-3 yang dilakukan sebanyak 1 kali. Maka, jumlah keseluruhan telur yang diambil sebagai sampel adalah $4 \times 20 \times 1 = 80$ butir.

Prosedur Penelitian

Telur ayam Omega-3 yang telah diambil dari ke-4 pasar modern akan diamati dan diuji sesuai dengan parameter uji.

Parameter Penelitian

Perhitungan Bobot Telur

Bobot telur ayam Omega-3 diperoleh dengan cara meletakkan telur di atas timbangan digital.

Nilai Indeks Telur

Indeks telur diperoleh dengan cara mengukur perbandingan antara panjang dan lebar telur menggunakan jangka sorong.

Kebersihan dan Keutuhan Kerabang

Kebersihan kerabang dilakukan dengan melihat apakah terdapat feses yang menempel, atau noda feses dan noda darah, juga bercak seperti jamur, atau jatuhnya pakan dan lain-lain serta keutuhan kerabang diamati apakah terdapat retakan pada telur.

Indeks Albumen

Indeks albumen didapat dari perbandingan antara hasil rata-rata panjang dan lebar albumen dengan tinggi albumen. Prosedur pengukuran diameter albumen dilakukan dengan memecahkan telur di atas kaca datar kemudian diameter albumen diukur dengan menggunakan jangka sorong, sedangkan tinggi albumen diukur dengan menggunakan ujung jangka sorong.

Indeks Yolk

Indeks *yolk* didapat dari perbandingan antara diameter *yolk* dan tinggi *yolk*. Prosedur pengukuran diameter *yolk* dilakukan dengan memecahkan telur di atas kaca datar kemudian diameter kuning telur diukur dengan menggunakan jangka sorong, sedangkan tinggi *yolk* diukur dengan menggunakan ujung jangka sorong.

Warna Yolk

Penentuan warna *yolk* dilakukan dengan melihat warna *yolk* pada telur lalu membandingkan dengan warna pada *yolk colour* dengan rentan angka 1-16.

Kedalaman Rongga Udara

Rongga udara diukur dengan cara memecahkan telur pada bagian tengah dari telur kemudian diukur kedalaman rongga udara dari membran dalam kerabang dengan menggunakan jangka sorong.

Ketebalan Kerabang Telur

Ketebalan kerabang diukur menggunakan mikrometer sekrup yang diambil dari tiga bagian yaitu bagian ujung lancip lerabang, bagian tengah kerabang, dan ujung tumpul kerabang kemudian hasil dari ketiga bagian tersebut diambil nilai rata-rata.

Analisis Data

Data kualitas eksterior (kebersihan dan keutuhan kerabang) dianalisis secara deskriptif. Sedangkan data kualitas eksterior (berat dan indeks telur) dan data kualitas interior (indeks albumen, indeks *yolk*, warna *yolk*, kedalaman rongga udara, dan ketebalan kerabang) yang diperoleh ditabulasi dengan bantuan Microsoft Excel dan diolah menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada SPSS 24, dengan 4 perlakuan dan 20 ulangan menggunakan model *statistic analisis varians* (sidik ragam) (Akib, 2019). Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

i = Perlakuan A, B, C, D

j = ulangan 1, 2, 3, ..., 20

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ = Nilai Tengah

T_i = Pengaruh perlakuan ke- i

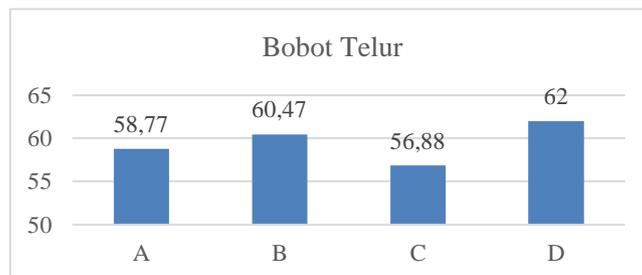
ϵ_{ij} = Pengaruh perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Perlakuan yang berbeda akan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Telur

Rata-rata bobot telur yang beredar pada pasar modern di kota Makassar dapat dilihat pada gambar 1. berikut:



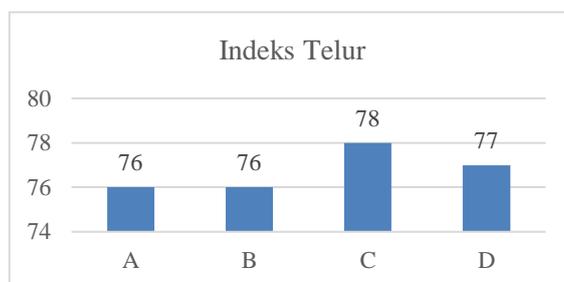
Gambar 2. Grafik Rataan Bobot Telur

Berdasarkan gambar 1. dapat dilihat bahwa rata-rata bobot telur yang beredar pada 4 pasar modern di Kota Makassar berkisar antara 56,88-62,00 g. Rataan bobot telur tertinggi diperoleh dari pasar modern yang diberi kode D dengan bobot 62,00 g, sedangkan rata-rata bobot terendah diperoleh dari pasar modern yang diberi kode C yaitu dengan bobot 56,88 g. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa bobot telur yang beredar pada 4 pasar modern di Kota Makassar terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$). Hasil uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil menunjukkan bobot telur yang diperoleh dari pasar modern A terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern D, akan tetapi pasar modern A menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern B dan C. Bobot telur yang diperoleh dari pasar modern B terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern C, akan tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern A dan D. Bobot telur yang diperoleh dari pasar modern C terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern B dan D, akan tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern A. Kemudian bobot telur yang diperoleh dari pasar modern D terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern A dan C, akan tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern B.

Nilai bobot telur berada dalam kisaran kualitas telur dengan bobot sedang (50-60 g) diperoleh dari pasar modern A, B, dan C, sedangkan yang diperoleh dari pasar modern D tergolong dalam kategori bobot telur besar (>60 g). Menurut SNI 3926:2008, telur dengan bobot di bawah 50 g termasuk dalam kategori kecil, telur dengan bobot 50-60 g termasuk kategori sedang, dan telur dengan bobot lebih dari 60 g termasuk kategori besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Indra dkk. (2013), yang menyatakan bahwa peningkatan umur ayam berhubungan positif dengan peningkatan berat telur. Bobot telur dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti strain, umur pertama bertelur, suhu lingkungan, dan ukuran pullet dalam suatu kelompok. Selain itu, ukuran ovum, intensitas bertelur, dan zat makanan dalam pakan juga mempengaruhi ukuran telur.

Indeks Telur

Nilai indeks telur dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Grafik Rataan Nilai Indeks Telur

Nilai indeks telur merupakan perbandingan antara diameter dan panjang telur dikali 100. Berdasarkan gambar 2, menunjukkan bahwa indeks telur dari ke-4 pasar modern A, B, C dan D memiliki nilai 76-78% dengan rata-rata 77%. Indeks telur dari pasar modern A dan B 76%, C 78%, dan D 77%. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa indeks telur pada ke-4 pasar modern memberikan hasil tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$). Hasil uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil menunjukkan indeks telur yang diperoleh dari pasar modern B terdapat nilai signifikan ($p < 0,05$) dengan indeks telur yang diperoleh dari pasar modern C.

Pasar modern A dan B berat telurnya sesuai dengan bentuk telur yang sedang, begitupun pada pasar modern D berat telurnya sesuai dengan bentuk telur yang besar, sedangkan pada pasar modern C bentuk telurnya yang besar yaitu 78% tetapi memiliki berat telur yang rendah. Pasar modern C memiliki kondisi yang tidak mendukung karena kurangnya penataan dan lama penyimpanan telur sehingga berkurangnya nilai berat telur tidak terhindarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Masitoh dkk. (2022), bahwa penurunan berat telur disebabkan oleh penguapan H_2O dan CO_2 di dalam telur yang disebabkan oleh kutikula, sehingga terjadi penurunan berat telur selama penyimpanan. Hilangnya selaput kutikula menyebabkan penguapan menjadi lebih cepat. Kutikula berfungsi untuk menutupi pori-pori, sehingga mengurangi hilangnya air, gas, dan

masuknya mikroba. Namun, fungsi kutikula akan hilang selama penyimpanan telur.

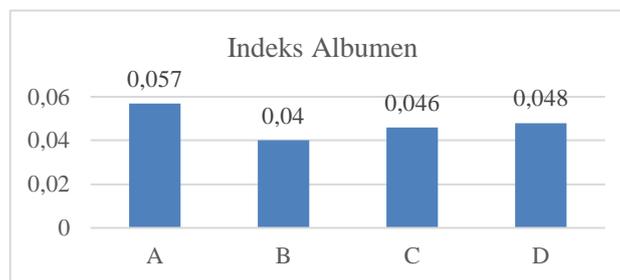
Kebersihan dan Keutuhan Kerabang

Kebersihan suatu telur merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam membeli karena bakteri akan mudah berkembang dan dapat menyebabkan telur mudah rusak dan daya simpannya lebih singkat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ke-4 pasar modern di Kota Makassar, kebersihan telur tertinggi diperoleh dari pasar modern B dan D dengan jumlah telur bersih 19 butir dan sedikit kotor 1 butir. Sedangkan telur yang diperoleh dari pasar modern A dan C dengan jumlah bersih 16 butir dan sedikit kotor 4 butir. Berdasarkan SNI 3926:2008 telur yang tergolong ke dalam mutu I yaitu telur dengan kondisi kerrang bersih, mutu II terdapat sedikit noda kotor, dan mutu III banyak terdapat noda. Telur yang diperoleh dari ke-4 pasar modern tergolong ke dalam mutu I dengan tingkat kebersihan rata-rata 87%.

Keutuhan telur yang diperoleh dari pasar modern A, B, C dan D, semua tergolong utuh ditandai dengan tidak adanya retakan yang terdapat pada kerabang. Telur yang retak perlu dihindari dalam membeli karena bakteri akan lebih mudah masuk melalui kerabang yang retak sehingga dapat mengakibatkan telur menjadi rusak, selain itu prinsip Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) merupakan suatu pedoman dalam produk hewani. Faktor kualitas bahan pangan hewani perlu mendapat perhatian terutama dari sisi keamanan produknya. Hal ini sesuai pendapat Susanti dkk. (2021) bahwa mutu bahan pangan hewani harus memperhatikan asas ASUH.

Indeks Albumen

Nilai indeks albumen yang diperoleh dari ke-4 pasar modern dapat disajikan dalam grafik berikut:



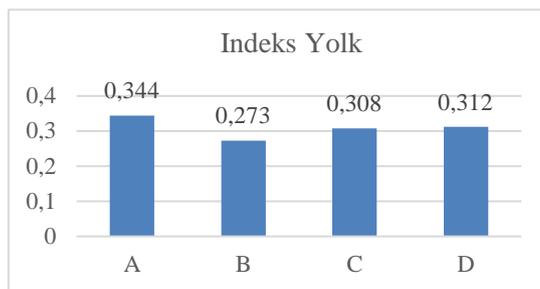
Gambar 3. Grafik Rataan Nilai Indeks Albumen

Berdasarkan gambar 3. Indeks albumen dengan nilai terendah 0,040 diperoleh dari pasar modern B dan tertinggi diperoleh dari pasar modern A dengan nilai 0,057. Kisaran nilai indeks albumen pada SNI 3926:2008 antara 0,050 dan 0,017 dengan angka normal antara 0,090 dan 0,120. Indeks albumen yang diperoleh dari pasar modern B,C, dan D menunjukkan angka 0,040-0,048. Hal ini didukung oleh penelitian Hiroko dan Kurtini (2014), bahwa rata-rata nilai indeks albumen telur ayam ras selama penyimpanan 7 hari dan 14 hari berkisar antara 0,034--0,048.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai indeks albumen yang diperoleh dari beberapa pasar modern di kota Makassar terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$). Hasil uji lanjut menggunakan beda nyata terkecil diperoleh hasil dengan nilai indeks albumen dari pasar modern A terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern B, dan C, dan D. Indeks albumen yang diperoleh dari pasar modern B tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern C dengan nilai 0,046, akan tetapi terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan pasar modern A dan D. Nilai indeks albumen yang diperoleh dari pasar modern C tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan pasar modern B dan D dengan nilai 0,40 dan 0,48, tetapi terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan pasar modern A, kemudian indeks albumen yang diperoleh dari pasar modern D tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) terhadap pasar modern C tetapi terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan pasar modern A dan B. Perbedaan nilai indeks albumen disebabkan karena waktu penyimpanan telur. Semakin lama telur disimpan maka nilai indeks akan semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Lupu dkk. (2016) bahwa semakin lama penyimpanan maka kualitas albumen akan semakin menurun yang disebabkan oleh proses penguapan gas CO_2 melalui pori-pori kulit dari albumen menyebabkan perubahan fisik dan kimia, sehingga albumen menjadi encer.

Indeks Yolk

Rataan nilai indeks *yolk* yang diperoleh dari ke-4 pasar modern A, B, C dan D di Kota Makassar dapat dilihat pada gambar 4. berikut:



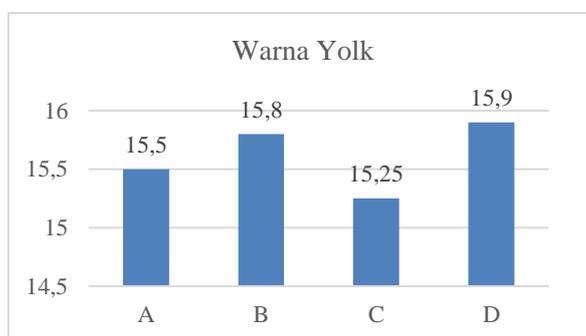
Gambar 4. Rataan Nilai Indeks *Yolk*

Gambar 4. tersebut menunjukkan nilai sebesar 0,309. Nilai indeks *yolk* yang diperoleh dari pasar modern A sebesar 0,344, B 0,273, C 0,308, dan D 0,312. Nilai indeks *yolk* terendah diperoleh dari pasar modern B dikarenakan adanya penyimpanan yang lama. Hal ini sejalan dengan penelitian Hiroko dan Kurtini (2014) bahwa rata-rata nilai indeks *yolk* telur ayam ras selama penyimpanan 7 hari berkisar antara 0,369 dan 0,371 kemudian 14 hari berkisar antara 0,275 dan 0,290. Perbedaan nilai indeks *yolk* pada lama penyimpanan 7 hari dan 14 hari baik warna kerabang cokelat muda dan cokelat tua disebabkan oleh rusaknya membran viteline selama penyimpanan.

Hasil uji statistic menunjukkan nilai indeks *yolk* yang diperoleh dari ke-4 pasar modern terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$). Hasil uji lanjut beda nyata terkecil indeks *yolk* setiap pasar terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) dengan pasar lainnya, kecuali indeks *yolk* yang diperoleh dari pasar modern C tidak berbeda nyata dengan modern D. Indeks telur yang paling baik diperoleh dari pasar modern A . Perbedaan kualitas indeks *yolk* pada setiap pasar modern di Kota Makassar berbeda-beda diakibatkan adanya sumber telur dan cara penanganan yang berbeda-beda serta lama simpan dari telur itu sendiri yang dapat menyebabkan penguapan pada kuning telur sehingga berpengaruh pada peningkatan pH kuning telur yang menyebabkan diameter kuning telur semakin membesar. Air dalam albumen akan menguap melalui pori-pori kerabang selama penyimpanan dan sebagian berpindah menuju ke *yolk* (Saputri, 2011)

Warna Yolk

Penentuan kualitas telur ayam omega-3 dapat dilakukan dengan melihat intensitas warna kuning telur. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata warna kuning telur yang beredar di pasar modern dapat disajikan dalam Gambar 5. berikut:



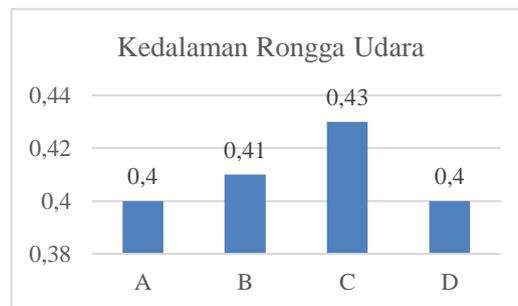
Gambar 5. Grafik Rataan Nilai Warna *Yolk*

Berdasarkan gambar 5. Menunjukkan bahwa warna *yolk* pada pasar modern A sebesar 15,50, pasar modern B 15,80, pasar modern C 15,25, dan pasar modern D 15,90. Intensitas warna kuning telur yang sangat cerah diperoleh dari pasar modern B dan D. Hasil uji statistic menunjukkan intensitas warna kuning telur yang diperoleh dari pasar modern di kota makassar terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$).

Uji lanjut yang dilakukan menunjukkan warna kuning telur dari pasar modern A tidak berbeda nyata ($p>0,05$) dengan pasar modern B dan C, akan tetapi terdapat perbedaan yang nyata ($p<0,05$) dari pasar modern D. Warna kuning telur yang diperoleh dari pasar modern B terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p<0,01$) dengan pasar modern C. Warna kuning telur yang diperoleh dari pasar modern C terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p<0,01$) dengan pasar modern B dan D. Sedangkan warna kuning telur yang diperoleh dari pasar modern D diperoleh hasil terdapat perbedaan yang nyata ($p<0,05$) dengan pasar modern A dan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p<0,01$) dengan pasar modern C, akan tetapi tidak berbeda nyata ($p>0,05$) dengan pasar modern B. Hal ini di dukung oleh Nova (2014), bahwa perbedaan warna pada kuning telur diduga disebabkan oleh adanya perbedaan dalam metabolisme deposisi dari pigmen *xantophyl* dalam pakan. Apabila pakan mengandung lebih banyak karoten, yaitu xantofil yang mempengaruhi warna kuning pada telur, maka warna kuning pada telur semakin berwarna kuning jingga hingga kuning kemerahan (Sutrisna dkk., 2020)

Kedalaman Rongga Udara

Penelitian yang dilakukan pada kedalaman rongga udara telur ayam Omega-3 yang beredar pada pasar modern di Kota Makassar dapat dilihat pada gambar berikut:

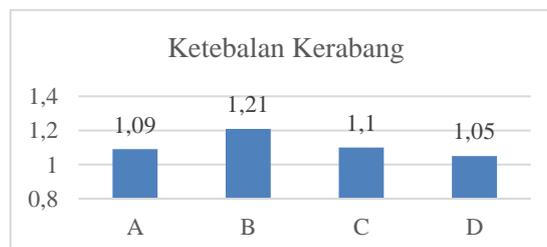


Gambar 6. Grafik Rataan Kedalaman Rongga Udara

Berdasarkan gambar 6, kedalaman rongga udara diperoleh nilai 0,40 cm dari pasar modern A, 0,41 cm dari pasar modern B, 0,042 cm dari pasar modern C dan 0,38 cm dari pasar modern D. Nilai kedalaman kantong udara paling tinggi diperoleh dari pasar modern C yang diduga karena umur simpan telur tersebut lebih lama disbanding dengan telur yang diperoleh dari pasar A, B, dan D. Hal ini didukung oleh Kamaruddin dkk. (2020) bahwa peningkatan ukuran rongga udara disebabkan oleh penyusutan berat telur yang diakibatkan penguapan air dan pelepasan gas yang terjadi selama penyimpanan. Seiring bertambahnya umur, telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin menyusut sehingga memperbesar rongga udara. Akan tetapi hasil uji statistic menunjukkan kedalaman rongga udara pada setiap pasar tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p>0,05$). Data hasil penelitian menunjukkan kedalaman rongga udara berada pada kategori mutu I SNI 3926:2008 berada dalam nilai $<0,50$ cm. Ditambahkan oleh Ningtiyas dkk. (2023) bahwa lama penyimpanan akan menyebabkan rongga udara dalam telur menjadi lebih besar dari semula sehingga berat telur berkurang. Ukuran besarnya rongga udara mempunyai hubungan antara lama penyimpanan. Jika telur disimpan dalam jangka waktu lebih lama, maka kedalaman rongga udara juga semakin membesar.

Ketebalan Kerabang

Ketebalan kerabang yang diperoleh dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Rataan Ketebalan Kerabang

Berdasarkan Gambar 7. bahwa nilai ketebalan tertinggi diperoleh dari pasar modern B dengan nilai 1,21 mm dan terendah dari pasar modern D dengan nilai 1,05 mm. Hasil uji yang dilakukan pada setiap pasar modern A, B, C dan D menunjukkan hasil terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$). Uji lanjut yang dilakukan memberikan hasil pada pasar modern A tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern C dan D, tetapi terdapat perbedaan yang nyata dengan pasar modern B. Tebal kerabang yang diperoleh dari pasar modern B menunjukkan hasil terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) pada ke-3 pasar modern lainnya yaitu pasar modern A, C dan D. Tebal kerabang pada pasar modern C tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern A dan D, tetapi terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,01$) dengan pasar modern B. Kemudian pada pasar modern D diperoleh ketebalan kerabang terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) dengan pasar modern B, tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan pasar modern A dan C. Ketebalan kerabang dari setiap pasar tergolong dalam kategori tebal. Hal ini dikarenakan telur ayam Omega-3 selain memiliki warna kuning telur yang lebih cerah dibanding telur biasa, juga memiliki ketebalan kerabang yang tinggi dikarenakan factor yang berasal dari pakan yang dikonsumsi. Didukung oleh Wayor (2024) bahwa kerabang telur biasa umumnya memiliki ketebalan yang tipis, sehingga mudah retak dan pecah, sementara kerabang telur Omega-3 dinilai lebih tebal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas telur ayam Omega-3 yang beredar pada pasar modern di Kota Makassar ditinjau dari bobot telur, indeks albumen, indeks *yolk*, warna *yolk*, dan ketebalan kerabang terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$), akan tetapi dari indeks telur dan kedalaman rongga udara tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$), dan telur yang baik ditinjau dari indeks albumen, indeks *yolk*, dan indeks bentuk telur diperoleh dari pasar modern A yaitu pasar modern bagian Selatan Kota Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2008. *Telur Ayam Konsumsi*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Afiyah, D. N., & Rahmawati, N. 2017. *Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Telur Ayam Ras Di Pasar Tradisional Kota Kediri*. In Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang. Universitas Kanjuruhan. Malang.
- Alhuur G., K. R., Pratama, A., & Yuniarti, E. 2020. *Kualitas dan Cara Penyimpanan Telur Yang Baik dalam Upaya Menjaga Asupan Gizi Optimal di Masa Pandemi COVID-19*. *Farmers: Journal of Community Services*, 1(1), 24-28.
- Akib, M. (2019). *Prosedur Rancangan Percobaan*. Lampena Intimedia. Sul-Sel.
- Argo, L. B., Tristiarti, T., & Mangisah, I. 2013. *Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level Azolla Microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 445-457.
- Asjayani, R. 2014. *Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) pada Level dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin Makassar.
- As'ari, H. K., Zulfanita, Z., & Wibawanti, J. M. W. 2023. *Pengaruh Suplementasi Tepung Ikan Rucuh Terhadap Kualitas Fisik Telur Itik*. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 870-879.
- Beding, V. O., & Astuti, S. 2024. *Makna Simbol Dalam Tradisi Sengkelan Kanong Masyarakat Melayu Sintang*. *Lingua Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 13(1).
- Bontjura, S. D., Pontoh, J., & Rorong, J. A. 2019. *Kandungan Lemak dan Komposisi Asam Lemak Omega-3 Pada Ikan Kakap Merah (Aphareus furca)*. *Chemistry Progress*, 12(2).
- 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.
- Dirgahayu, F. I., Septinova, D., & Nova, K. 2016. *Perbandingan Kualitas Eksternal Telur Ayam Ras Strain Isa Brown dan Lohmann Brown*. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1).

- Djaelani, M. A. 2016. *Kualitas Telur Ayam Ras (Gallus L.) Setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan*. Buletin Anatomi Dan Fisiologi dan Sellula, 24(1), 122-127.
- Erlita, Y. 2016. *Mengenal Telur Ayam*. Portal Resmi Sumatera Barat. Diakses pada 07 Mei 2024, dari <https://sumbarprov.go.id/home/news/8977-mengenal-telur-ayam>.
- Evanuarini, H., Thohari, I. & Safitri, A. 2021. *Industri Pengolahan Telur*. Malang:UB Press.
- Fatayati, I., Amanda, A. C., Nurhayati, E., Djohan, H., Sutriswanto, S., & Komara, N. K. 2023. *Gambaran Cemaran Mikroba Terhadap Masa Simpan dan Kebersihan Penyimpanan Telur Ayam Ras*. SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah, 2(5), 1674–1683.
- Giyono, S. 2020. *Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Ayam Terhadap Penurunan Berat, Indeks Kuning Telur (IKT), Indeks Putih Telur dan Haugh Unit (Hu)*.
- Hadrawi, J., & Pitres, S. P. 2022. *Efek Suplementasi Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) terhadap Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur*. Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan, 3(2), 43-48.
- Halim, B. F., Wattiheluw, M. J., & Horhoruw, W. M. 2022. *Pengaruh Formaldehyde dan Ekstrak Daun Miana (Coleus Scutellaroides (L) Bth) Terhadap Mortalitas dan Daya Tetas Telur Ayam Buras*. Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman, 10(2), 79-85.
- Hastomo, B. T., Herijanto, S., & Tjahjani, C. M. P. 2022. *Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisa L) Sebagai Bahan Pengawet Telur Ayam Konsumsi*. Media Peternakan, 24(2).
- Hidayati Soesanto, I. R., Mulatsih, S., Retnani, Y., Yani, A., & Mutia, R. 2023. *Edukasi Telur Omega-3 sebagai Pangan Fungsional di Dramaga, Bogor*. Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 9(2).
- Hiroko, S. P., & Kurtini, T. 2014. *Pengaruh Lama Simpan dan Warna Kerabang Telur Ayam Ras Terhadap Indeks Albumen, Indeks Yolck, dan pH Telur*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(3).
- Ikhtiar, M., & Nawir, I. 2024. *Identifikasi Bakteri Salmonella pada Telur Ayam Ras*. Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, 14(3), 1155-1160.
- Indra, G. K., Achmanu, A., & Nurgartiningasih, A. 2013. *Performans Produksi Ayam Arab (Gallus Turcicus) Berdasarkan Warna Bulu*. Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production, 14(1), 8-14.
- Ismoyowati, I. 2020. *Potensi Telur Sebagai Immunomodulatory Food di Masa New Normal Pasca Pandemi Covid 19*. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP) (Vol. 7, pp. 24-35).
- Kamaruddin, A., Monim, H., Mulyadi, M., & Sambodo, P. 2020. *Kualitas Fisik Telur Ayam Petelur pada Tingkat Pelaku Usaha di Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat: Physical Quality of Layer Eggs Supply at the Level of Local Business in Manokwari Regency West Papua Province*. Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science), 10(2), 128-â.
- Khairani, R. 2023. *Pengaruh Lama Perendaman Telur Ayam Ras Menggunakan Estrak Daun Belimbing Wuluh (Averhoa Bilimbi L.) Terhadap Kualitas Interior dan Cemaran Bakteri Escherichia Coli* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- Kumaji, S. S. 2020. *Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Ayam Ras pada Suhu Refrigerator Terhadap Jumlah Bakteri*. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 5(2), 119-128.
- Kustiningsih, H., & Retnawati, D. W. 2020. *Pengaruh penambahan daun Indigofera segar terhadap produksi dan warna kuning telur (yolk) ayam petelur Kampung Unggul Balitbangtan*. Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian, 17(32), 241-251.
- Lemba, D. P., & Kaka, A. 2022. *Produksi Telur, Berat Telur dan Warna Telur pada Indukan Ayam Buras yang Disilangkan dengan Beberapa Jenis Pejantan Unggul*. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 3, No. 1, pp. 452-459).
- Lestari, R. P., Haris, H., Fanani, M. Z., & Jumiono, A. 2021. *Telur Omega-3: Proses Pembuatan, Pengamatan Kualitas, Foodborne Disease dan Manfaat Bagi Kesehatan*. Jurnal Ilmiah Pangan Halal, 3(2), 26-31.

- Lupu, J. S. I., Wuri, D. A., & Detha, A. I. 2016. *Perbandingan Kualitas Telur Ayam Kampung yang disimpan pada Suhu Ruang dan Suhu Lemari Pendingin Ditinjau dari Tinggi Kantung Hawa, Indeks Kuning Telur, Indeks Albumin, Haugh Unit dan Total Plate Count (TPC)*. Jurnal Veteriner Nusantara, 1(1), 46-52.
- Luthfiana, N. A., Santoso, B., & Rahayu, A. 2020. *Korelasi Genetik antara Bobot Telur dengan Indeks Telur Itik Magelang di Dusun Sempu, Desa Ngadirojo, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University)*.
- Marcelina, N., Djaelani, M. A., Sunarno, S., & Kasiyati, K. 2020. *Bobot Telur, Indeks Bentuk Telur, dan Nilai Kantung Udara Telur Itik Pengging Setelah Pemberian Imbuhan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam.) Dalam Pakan*. Jurnal Biologi Tropika, 1(1), 1-7.
- Masitoh, M., Nova, K., Sutrisna, R., & Riyanti, R. R. 2022. *Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Herbal Ayam Ras Fase Kedua pada Suhu Ruang Terhadap Penurunan Berat Telur, Diameter Rongga Udara, dan Indeks Albumen*. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals), 6(1), 1-7.
- Mulatsih, S., Soesanto, I. R. H., Retnani, Y., Yani, A., & Mutia, R. 2023. *Edukasi Telur Omega-3 sebagai Pangan Fungsional di Dramaga, Bogor*. Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat, 9(2), 232-241.
- Muzammi, A., O. D. Nurhayati., & K. T. Martono. 2016. *Aplikasi Identifikasi Citra Telur Ayam Omega-3 Dengan Metode Segmentasi Region Of Interest Berbasis Android*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer. 4(2): 380-388.
- Nggaba, D. K. U., & Kaka, A. 2022. *Bentuk, Tekstur, Daya Tetas Telur pada Indukan Ayam Buras Dikawinsilangkan dengan Beberapa Jenis Pejantan Unggul*. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 3, No. 1, pp. 445-451).
- Ningtiyas, W. D., Mukhlisah, A. N., Irfan, M., Rab, S. A., & Mutmainna, A. 2023. *Penyusutan Kualitas Telur akibat Peningkatan Ukuran Rongga Udara, dan pH Telur Ayam Ras*. AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584), 3(2), 193-201.
- Nova, I., Kurtini, T., & Wanniatie, V. 2014. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras Pada Fase Produksi Pertama*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(2).
- Nugraheni, Z. M., Mangisah, I., & Hintono, A. 2015. *Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh Telur Akibat Pemberian Kayambang (Salvinia molesta) pada Ransum Ayam Petelur*. (Unsaturated Fatty Acid Content of Egg Due Giving Kayambang (Salvinia molesta) in Rations Laying Hens) (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).
- Nurhayati, O. 2020. *Pengolahan Citra untuk Identifikasi Jenis Telur Ayam Lehorn dan Omega-3 Menggunakan K-Mean Clustering dan Principal Component Analysis*. JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis), 10(1), 84-93.
- Pandiangan, M., Daniela, C., Sihombing, D. R., & Daeli, W. K. 2023. *Komposisi Kandungan Asam Lemak Pada Minyak Ikan Sarden (Sardinella sp.)*. Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA), 1-7.
- Pramudiana, I. D. 2017. *Perubahan Perilaku Konsumtif Masyarakat Dari Pasar Tradisional Ke Pasar Modern*. Vol. 1(1), 35-43.
- Purwati, S., & Yusroniyah, O. 2021. *Kualitas Telur Omega-3 dibandingkan Telur Ayam Ras dalam Industri Perunggasan*.
- Qurniawan, A., Ananda, S., Asgaf, K., Susanti, H. I., & Baharuddin, N. 2022. *Evaluasi Kualitas Eksterior dan Interior Telur Ayam Ras di Pasar Modern Kota Makassar Sulawesi Selatan Evaluate the Quality of Interior and Exterior of the Purebred Chicken Eggs in the Modern Market of Makassar City*.
- Sanlier N. 2021. *Egg Consumption and Health Effects: A narrative review* Journal of Food Science 86 (10): 4250–4261.
- Saputri, K.W. 2011. *Efektivitas Pengawetan dengan Menggunakan Minyak Kelapa Dalam Mempertahankan Kualitas Telur Ayam Ras Petelur*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Setiyaningsih, I. 2018. *Pengaruh Perendaman Dalam Ekstrak Kunyit (Curcuma Longa L.) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Dan Jumlah Mikroba Telur Ayam Ras* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).
- Sihombing, R., Kurtini, T., & Nova, K. 2014. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras pada Fase Kedua*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(2).
- Suhastyo, A. A., & Raditya, F. T. 2021. *Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Guna Mendukung Program Lorong Garden (Longgar) Kota Makassar*. Jurnal Agrosains dan Teknologi, 6(1), 1–6.
- Suryani, M. 2018. *Optimasi Formulasi dan Karakterisasi Fisik Bakso Sapi Menggunakan Response Surface Methodology (Konsentrasi Daging Sapi, Gel Porang-Karagenan, Dan Tepung Aren)*. Doctoral dissertation. Universitas Brawijaya.Malang.
- Susanti S., Baarri A.N, R.H. Aimmati P.A 2021. *Teknologi Pengolahan Daging Kelinci Secara Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH)*. Semarang.
- Sutrisna, R., P. Mayangsari, Riyanti, dan K. Nova. 2020. *Pengaruh Pemberian Probiotik Komersil Terhadap Bobot Telur, Persentase Albumin dan Kuning Telur Ayam Hasil Persilangan (Grading Up)*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu 8(1): 41-46.
- Utiah, D. R., Nangoy, F. J., Lambey, L. J., & Utiah, W. 2018. *Penggunaan Tepung Limbah Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dalam Pakan Ayam Petelur Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras*. Zootec, 38(2), 379-387.
- Wayor, S. 2024, 02 Maret. Perbedaan Telur Omega-3 dan Telur Biasa dan Manfaatnya. Diakses pada 05 Juli 2024 dari <https://www.rri.co.id/index.php/kesehatan/576280/perbedaan-telur-omega-3-dan-tekur-biasa-dan-manfaatnya.html>.
- Widiyanto, D., & Pangaribuan, A. B. 2020. *Klasifikasi Telur Ayam Omega-3 Menggunakan Metode Support Vector Machine*. Prosiding Seinasi-Kesi, 3(1), 37-43.
- Widyantara, P. R. A., Dewi, G. K., & Ariana, I. N. T. 2017. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Konsumsi Ayam Kampung dan Ayam Lohman Brown*. Majalah Ilmiah Peternakan, 20(1), 5-11.
- Worang, P., Sondakh, E. H. B., Palar, C. K. M., Rumondor, D. B. J., & Wahyuni, I. (2022). *Kualitas Telur Ayam Ras yang Dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Manado*. Zootec, 42(1), 138-143.
- Yulianti, D. L., Hamiyanti, A. A., Prayogi, H. S., Andri, F., & Setiawan, A. K. 2022. *Pengaruh Letak Cage Dalam Kandang Tertutup Terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur Hy-Line Brown*. Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production, 23(2), 120-129.
- Zulkarnain, D., Badaruddin, R., Munadi1a, L. M., & Hartono, E.2021. *Efek Pemberian Minyak Ikan Salmon (Oncorhynchus Masou) Terhadap Produktivitas Ayam Petelur Isa Brown The Effect Of Salmon Fish Oil (Oncorhynchus Masou) On The Productivity Of Laying Hens Isa Brown*. Sumber, 33002(16302), 33005.
- Zulkifli, A. M. 2023. *Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam Ras*. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin. Makassar).