

**PENGARUH LAMA PENGASINAN DENGAN PENAMBAHAN KETUMBAR
(*Coriandrum Sativum L.*) TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK TELUR AYAM HERBAL**

***The Effect Of Duration Salted With Coriander (*Coriandrum sativum L.*) On The Herbal Chicken Egg
Organoleptic Quality***

Rizki Adi Pratama^{1*}, Dian Septinova¹, Khaira Nova¹, dan Rr Riyanti¹
¹Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University
*E-mail: rizkyadi365@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the best effect of duration salted on the herbal chicken egg with coriander (*Coriandrum sativum L.*) on quality organoleptic (flavor, scent, and saltiness). This research was conducted on 14 August--6 Sept 2021 at the Animal Production Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study used a completely randomized design method (CRD) with 4 treatments of duration salted egg for 1, 7, 14, 21 days also 25 respondent as repeat, furthermore use 100 eggs. The data obtained were tested according to the analysis of variance and tested with the Least Significant Difference (LSD) test is carried out at the 5% real level and or 1% very real level. The results of this research showed that duration salted egg treatments had a very significant effect ($P < 0.01$) on flavor and saltiness but had no significant effect on the scent. Duration salted egg of 21 days gave the best effect on flavor and saltiness, while the best scent was obtained at 14 days of salted egg.

Keywords: Duration salted, herbal egg, coriander, flavor, scent, saltiness

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasinan terbaik dalam telur ayam herbal dengan ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap kualitas organoleptik (rasa, aroma, dan kemasiran). Penelitian ini dilaksanakan pada 14 Agustus--6 September 2021 bertempat di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan lama pengasinan yaitu 1, 7, 14, dan 21 hari, serta 25 panelis sebagai ulangan, sehingga memakai 100 butir telur. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam. Bila terdapat peubah yang nyata dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% dan atau sangat nyata 1%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasinan telur herbal memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa keasinan *yolk*, rasa ketumbar *yolk*, dan kemasiran, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma keharuman ketumbar telur. Lama pengasinan 21 hari memberikan pengaruh terbaik terhadap rasa dan kemasiran, sedangkan aroma terbaik didapat pada lama pengasinan 14 hari.

Kata kunci: Lama pengasinan, telur herbal, ketumbar, rasa, aroma, kemasiran

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan populasi terbesar. Penduduk yang besar berkorelasi positif terhadap kebutuhan akan pangan khususnya protein asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia. Protein asam amino esensial dapat dijumpai pada produk pangan hewani, salah satu produknya yaitu telur. Telur memiliki kandungan protein yang cukup yaitu sebesar 6,24 g dalam sebutir telur (USDA, 2019). Kelebihan dari telur sendiri yaitu mudah didapatkan oleh semua lapisan masyarakat dan harganya yang terjangkau.

Salah satu peternakan yang berlokasi di Lampung Timur berhasil mengembangkan telur ayam herbal. Telur herbal memiliki warna *yolk* yang lebih jingga sehingga mampu meningkatkan minat konsumen. Selain itu, *oversupply* telur yang terjadi dapat menjadikan telur herbal menjadi produk olahan pangan yang lebih bernilai. Namun, telur herbal sama seperti pada telur umumnya yakni memiliki kelemahan masa simpan yang tergolong singkat.

Metode pengawetan yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan telur dengan metode pengasinan. Prinsip dasar dari pengasinan dengan memasukkan garam ke telur secara difusi. Garam mengalami ionisasi menjadi Na^+ dan Cl^- . Penambahan garam dalam dosis tertentu dapat meningkatkan tekanan osmotik sehingga mampu menghambat kerja enzim proteolitik, mengurangi daya kelarutan oksigen, dan plasmolisa pada sel mikroba (Sarwono, 1987).

Selain pengasinan, penambahan ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) pada proses pembuatan telur asin dirasa perlu untuk menambah nilai cita rasa selain rasa asin. Ketumbar memiliki sifat antifungi, antibakteri, dan antioksidan (Mandal dan Mandal, 2015). Kandungan yang terdapat pada ketumbar seperti flavonoid dan minyak atsiri juga dapat menjaga kesehatan tubuh.

Tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk khususnya produk hewani dapat dinilai dengan melakukan uji organoleptik. Uji ini sangat penting karena berkaitan dengan pertimbangan konsumen dalam memilih telur asin yang akan dibeli. Umumnya konsumen akan memilih telur asin melalui penampilan fisik yang meliputi rasa, aroma, dan kemasiran yang dianalisa melalui indra penglihatan dan penciuman.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 14 Agustus--6 September 2021. Tempat penelitian di Laboratorium Produksi Ternak yang berada di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, egg tray, timbangan, blender kering, kompor, panci, saringan, besek bambu, tisu, lap kain, gelas, pisau, piring, sendok, dan kertas label. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah telur ayam ras herbal yang diperoleh dari peternakan Ayam Petelur CV. Sekuntum Herbal Farm, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur. Telur dipilih bobot 59.87 ± 5.52 g berwarna cokelat, bersih, utuh, tidak retak, berstruktur halus, dan berbentuk oval dengan umur maksimal 3 hari berjumlah 100 butir, abu gosok sekam, ketumbar (*Coriandrum sativum L.*), garam, air mentah, dan air minum.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan lama pengasinan telur (P1: 1 hari, P2: 7 hari, P3: 14 hari, P4: 21 hari) dengan 25 panelis sebagai ulangan. Jumlah telur untuk setiap perlakuan terdiri atas 25 butir telur, sehingga jumlah telur yang digunakan 100 butir.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah rasa keasinan *yolk*, rasa ketumbar *yolk* aroma keharuman ketumbar telur, dan kemasiran.

Data yang diperoleh diuji sesuai dengan analisis ragam dan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dan atau 1%.

Prosedur Penelitian

1. Penyeleksian telur; dengan kriteria seperti bewarna coklat, bersih, utuh, tidak retak, halis, oval, dan berumur maksimal 3 hari.
2. Pembuatan larutan ketumbar; menjemur ketumbar selama 1 hari, menggiling ketumbar hingga halus, menghomogenkan tepung ketumbar dengan air bersuhu 100°C dengan perbandingan 1g:1ml.
3. Pembuatan adonan pengasinan; menyiapkan adonan terdiri dari abu gosok, garam, larutan ketumbar, dan air mendidih, dengan perbandingan secara berturut 3g:1g:2ml, sedangkan perbandingan adonan dan telur yaitu 1g:1g.
4. Proses pengasinan; menimbang bahan sesuai komposisi, menghomogenkan bahan-bahan adonan, melumuri telur menggunakan adonan dengan ketebalan 1-- 1,5cm, dan disimpan di dalam besek bambu.
5. Persiapan sampel uji; membersihkan telur dari adonan, merebus telur dengan air mendidih selama 12 menit, dan mendinginkan telur selama 5 menit.
6. Mempersiapkan panelis sebanyak 25 orang dengan kriteria; dalam kondisi sehat, tidak sedang puasa, memahami cara pengujian organoleptik, dan cara mengisi borang penilaian.
7. Pengujian organoleptik; meletakkan $\frac{1}{2}$ butir telur asin ke dalam piring yang telah diberi kode, memberi panelis masing-masing 4 piring sampel telur dengan perlakuan yang berbeda, meminta

- masing-masing panelis untuk menguji aroma, rasa, dan kemasiran, serta menyatukan hasil penilaiannya pada borang penilaian yang telah disediakan.
8. Borang penilaian yang diberikan terdapat 4 rangkap, setiap rangkap borang penilaian digunakan untuk 1 perlakuan. Panelis dapat memberikan penilaian pada garis bilangan yang terdapat pada borang penilaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengasinan dengan penambahan ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap kualitas organoleptik yang diasinkan selama 1, 7, 14, dan 21 hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai rasa keasinan *yolk*, rasa ketumbar *yolk*, aroma keharuman, dan kemasiran pada setiap perlakuan

Peubah yang diamati	P1	P2	P3	P4
Rasa asin <i>yolk</i>	1.368 ^a	2.000 ^b	3.096 ^c	4.300 ^d
Rasa ketumbar <i>yolk</i>	1.376 ^a	2.28 ^b	3.132 ^c	3.304 ^c
Aroma keharuman ketumbar telur	2.024	2.38	2.544	2.532
Kemasiran	1.876 ^a	2.792 ^b	3.44 ^c	4.396 ^d

Keterangan:

P1 : Lama pengasinan 1 hari

P2 : Lama pengasinan 7 hari

P3 : Lama pengasinan 14 hari

P4 : Lama pengasinan 21 hari

Perbedaan huruf superskrip pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ($P < 0,01$)

Tidak ada huruf superskrip menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Pengaruh Perlakuan terhadap Rasa Keasinan *Yolk*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama pengasinan selama 1, 7, 14, dan 21 hari pada telur herbal dengan penambahan ketumbar berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peningkatan rasa keasinan *yolk*. Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rasa keasinan *yolk* yang diasinkan 1 hari berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah jika dibandingkan dengan lama pengasinan 7, 14, dan 21 hari.

Pada perlakuan lama pengasinan 1 dan 7 hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 1.368 ± 1.246 dan 2.000 ± 1.221 , panelis menyatakan tidak adanya rasa asin pada *yolk*, sedangkan pada perlakuan lama pengasinan 14 dan 21 hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 3.096 ± 1.654 dan 4.300 ± 1.590 , panelis menyatakan terdapat rasa asin pada *yolk*. Hal ini disebabkan oleh durasi pengasinan yang semakin lama sehingga garam yang terdifusi ke dalam telur semakin banyak dan air yang terkandung pada telur keluar melalui kerabang karena tekanan osmotik yang lebih rendah dibandingkan dengan tekanan osmotik garam. Hal ini sesuai dengan Andriyanto *et al.* (2013) yang menyatakan semakin lama telur diasinkan maka semakin banyak garam di kuning telur yang masuk, maka air yang berada di kuning telur akan keluar akibat adanya perbedaan tekanan osmosis. Menurut Chi dan Tseng (1998), masuknya garam menuju kuning telur menyebabkan protein mengalami denaturasi yang nantinya akan membentuk gel (koagulasi). Lebih lanjut, garam yang masuk ke dalam kuning telur akan melepas ikatan lipoprotein yaitu kompleks antara lemak dan protein, sehingga lemaknya terpisah dari protein. Lemak yang terpisah dari protein pada granul akan menyebabkan protein-protein tersebut saling menyatu, sehingga padatan grand polihedral semakin membesar dan menghasilkan tekstur masir.

Faktor yang menyebabkan nilai rasa keasinan *yolk* pada lama pengasinan 1 hari lebih rendah jika dibandingkan dengan lama pengasinan lainnya adalah konsentrasi garam yang terdapat pada *yolk* masih rendah sehingga belum adanya rasa asin. Cahyasari *et al.* (2019) menuturkan, hal yang dapat menyebabkan rasa semakin asin yaitu dengan hilangnya kadar air pada telur selama proses penyimpanan berlangsung. Selama penyimpanan, kandungan air dalam telur akan menurun sehingga konsentrasi garam dalam telur menjadi lebih pekat. Kegunaan garam selain sebagai pemberi cita rasa, garam juga dapat mengawetkan telur tersebut, seperti yang diutarakan oleh Harry (2004), garam berfungsi sebagai pencipta rasa asin dan sekaligus sebagai bahan pengawet karena dapat mengurangi kelarutan oksigen, menghambat kerja enzim proteolitik dan menyerap air dalam telur.

Pengaruh Perlakuan terhadap Rasa Ketumbar *Yolk*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasinan 1, 7, 14, dan 21 hari berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peningkatan rasa ketumbar *yolk*. Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tabel 1 menunjukkan bahwa rasa ketumbar *yolk* pada pengasinan 1 hari berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah jika dibandingkan dengan 7, 14, dan 21 hari.

Pada perlakuan lama pengasinan 1 dan 7 hari didapatkan nilai rata-rata 1.376 ± 1.183 dan 2.28 ± 1.422 pada perlakuan tersebut panelis menyatakan tidak ada rasa ketumbar pada *yolk*, sedangkan pada perlakuan lama pengasinan 14 dan 21 hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 3.132 ± 1.735 dan 3.304 ± 2.367 pada perlakuan tersebut panelis menyatakan terdapat rasa ketumbar pada *yolk*. Hal ini disebabkan oleh durasi pengasinan dan kemampuan difusi dari suatu bahan, seperti pernyataan Konrad (2009) faktor yang memengaruhi kecepatan difusi adalah ketebalan membran, luas permukaan, suhu, dan ukuran partikel bahan. Semakin kecil ukuran partikel, semakin cepat partikel itu akan bergerak, sehingga kecepatan difusi semakin tinggi yang berdampak pada rasa suatu produk.

Penambahan ketumbar dan garam pada telur asin menghasilkan rasa gurih yang disukai panelis. Pada kedua bahan tersebut memiliki senyawa asam glutamat. Menurut Zailanie (2014) secara alami asam glutamat terdapat pada produk makanan seperti ikan, daging, susu, dan kacang-kacangan yang rata-rata mengandung 20% glutamat. Garam merupakan turunan dari asam glutamat (MSG) yang sangat dikenal dalam dunia boga sebagai penyedap makanan. Ion glutamat merangsang beberapa tipe saraf yang ada pada lidah manusia, sehingga sifat ini yang dimanfaatkan oleh industri penyedap (Suprayitno dan Sulistiyani, 2017).

Pengaruh Perlakuan terhadap Aroma Kecharuman

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan lama pengasinan 1, 7, 14, dan 21 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap peningkatan aroma kecharuman.

Pada perlakuan lama pengasinan 1, 7, 14, dan 21 hari didapati nilai secara berturut-turut yaitu 2.024 ± 1.578 , 2.380 ± 1.690 , 2.544 ± 1.741 , dan 2.532 ± 1.600 pada semua perlakuan panelis menyatakan tidak adanya aroma kecharuman pada telur asin. Hal ini disebabkan oleh komposisi ketumbar yang digunakan relatif sedikit dengan senyawa-senyawa fenol yang terserap pun tidak cukup banyak walau sudah diperam selama 21 hari. Faktor lainnya disebabkan oleh perebusan air yang digunakan untuk melarutkan ketumbar dalam keadaan mendidih sehingga menyebabkan partikel ketumbar terdestruksi. Salah satu kandungan yang terdapat pada biji ketumbar menurut Al-Snafi (2016) adalah fenol (Anetolene, myristicin, thymol). Selain itu, faktor-faktor yang dapat menyerap aroma amis pada telur yaitu seperti antioksidan, β -karoten, dan minyak atsiri. Hustyani (2001) menyatakan bahwa aroma amis pada produk unggas sebagian besar disebabkan oleh oksidasi lemak dan oksidasi lemak dapat dicegah dengan antioksidan. Minyak atsiri yang terkandung pada daun jintan dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan aroma amis pada telur dan daging itik tanpa mengurangi rasa bahan bakunya dan berperan sebagai penguat rasa pada suatu bahan makanan (Sundari *et al.*, 2020). Penggunaan ketumbar dalam produk makanan juga memberikan banyak manfaat bagi tubuh seperti mengatasi rematik, gangguan pencernaan, insomnia, kembung, dan nyeri sendi. Lebih lanjut, ketumbar memberikan efek positif pada profil lipid di plasma darah (Onder, 2018).

Kandungan fenol yang berada pada telur maupun ketumbar memberikan dampak positif terhadap aroma olahan makanan. Hal ini didukung oleh Zuraida (2008) yang menyatakan komponen senyawa fenol yang berperan dalam pembentukan aroma adalah siringol yang mampu menghasilkan aroma terhadap produk yang diberikan. Aroma atau bau makanan banyak sangkut pautnya dengan alat panca indra hidung dan tidak tergantung pada penglihatan. Serta penelitian yang dilakukan oleh Tanu *et al.* (2014), penyerapan aroma pada telur asin asap disebabkan oleh adanya senyawa fenol yang terserap oleh produk makanan sebelum penutupan pori-pori pada kerabang telur oleh komponen asap lainnya.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kemasiran

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasinan 1, 7, 14, dan 21 hari berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peningkatan kemasiran. Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tabel 1 menunjukkan bahwa kemasiran pada pengasinan 1 hari berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah jika dibandingkan dengan 7, 14, dan 21 hari.

Pada perlakuan lama pengasinan 1 dan 7 hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 1.876 ± 1.180 dan 2.792 ± 1.298 pada perlakuan tersebut panelis menyatakan tidak masir, sedangkan pada perlakuan lama pengasinan 14 dan 21 hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 3.440 ± 1.690 dan 4.396 ± 1.785 pada perlakuan tersebut panelis menyatakan masir. Hal ini disebabkan oleh durasi pengasinan yang semakin lama menghasilkan proses ionisasi yang semakin optimal. Lebih lanjut dijelaskan Rukmiasih *et al.*

(2015) bahwa semakin banyak konsentrasi NaCl yang masuk ke dalam kuning telur nantinya akan melepas ikatan-ikatan lipoprotein yang berada dalam padatan kuning telur. Lepasnya ikatan lipoprotein ini menyebabkan lemak terpisah dari protein. Hal tersebut berakibat protein-protein kuning telur menyatu kemudian membentuk padatan atau granul polihedral yang semakin membesar, mengakibatkan *yolk* memiliki tekstur masir. Koswara (2009) menambahkan bahwa pengasinan merupakan proses penetrasi garam ke dalam bahan yang diasinkan dengan cara difusi. Laju difusi tergantung perbedaan tekanan osmosis antara isi telur dan kandungan garam dalam adonan. Makin besar perbedaannya, semakin cepat laju difusi yang terjadi.

Menurut Dang, et al. (2014), setelah proses pengasinan selesai, kadar garam dalam putih dan kuning telur menjadi lebih banyak. Bersamaan dengan penyerapan garam ke dalam kuning telur, nilai rasio kekerasan meningkat. Selama pengasinan berlangsung, pematangan yang terjadi pada kuning telur dimulai dari luar membran vitelin menuju ke tengah kuning telur. Rasio kekerasan meningkat selama pengasinan bersamaan dengan mengerasnya kuning telur. Kemasiran kuning telur dipengaruhi oleh adanya garam yang masuk ke dalam bagian kuning telur. Kemasiran atau tekstur kuning telur merupakan tekstur berpasir yang sangat khas dari telur asin yang disebabkan oleh adanya reaksi antara lipoprotein yang terkandung dalam kuning telur dengan garam yang ke kuning telur (Windy, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Lama pengasinan telur asin herbal dengan penambahan ketumbar 1--21 hari berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap peningkatan rasa keasinan *yolk*, rasa ketumbar *yolk*, dan kemasiran, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan aroma keharuman ketumbar telur.
2. Lama pengasinan terbaik dalam telur asin herbal dengan ketumbar terhadap rasa dan kemasiran yaitu dengan lama pengasinan 21 hari sedangkan untuk aroma dengan lama pengasinan 14 hari.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan telur asin menggunakan telur herbal dan ketumbar dengan menggunakan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi, A. E. 2016. *Review On Chemical Constituents And Pharmacological Activities of Coriander sativum*. *IOSR Journal Of Pharmacy*. 6(7): 17--42.
- Andriyanto, A., M. A. M. Andriani, & E. Widowati. 2013. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensoris, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(2): 13--20.
- Cahyasari, O., W. Hersoelistyorini, dan Nurrahman, N. 2019. Sifat kimia dan organoleptik telur asin media abu serabut kelapa dengan perbedaan lama penyimpanan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 8(1): 22--31.
- Chi, P. S. dan H. K. Tseng. 1998. *Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck and chicken eggs*. *Journal Of Food Science*. 63(1):27--30.
- Dang, K. L. M., T. L. Quoc, S. Songsermpong. 2014. *Effect of ultrasound treatment in the mass transfer and physical properties of salted duck eggs*. *Kasetsart Journal*. 48: 942--953.
- Harry, H. W. 2004. *Practical Food Microbiology and Technology*. The AVI Publishing Company, Inc. Connecticut.
- Hustiany, R. 2001. Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Off-Odor pada Daging Itik. Skripsi. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Konrad, M. 2009. Diffusion. Science is art.. http://www.scienceisart.com/A_Diffus/DiffusMain_1.html. Diakses pada 21 Oktober 2021.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. eBookPangan.com.
- Mandal, S. dan M. Mandal. 2015. *Coriander (Coriander Sativum L.) essential oil: chemistry and biological activity*. *Journal of Tropical Biomedicine*. 5(6): 421--428.
- Önder, A. 2018. Coriander and its Phytoconstituents for the Beneficial Effects. Potential of Essential Oils. IntechOpen. London.
- Rukmiasih, R., N. Ulupi, & W. Indriani. 2015. Sifat fisik, kimia, dan organoleptik telur asin melalui penggaraman dengan tekanan dan konsentrasi garam yang berbeda. *J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 3(3): 142--145.

- Sarwono. 1987. Telur Pengawetan dan Manfaatnya. Seri Industri Kecil. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sundari, R. S., A. Kusmayadi, R. Hidayati, & A. Arshad. 2020. Meningkatkan kualitas dan preferensi konsumen telur itik dengan cara menurunkan level bau amis telur asin yang diperkaya antioksidan daun jintan (*Plectranthus amboinicus* L.). *J. Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. 6(2): 853--860.
- Suprayitno, E dan T. D. Sulistiyati. 2017. Metabolisme Protein. UB Press. Malang.
- Tanu, S. Y., J. L. Rih, dan A. E. Manu. 2014. Pengaruh pengasapan menggunakan tempurung kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap aspek organoleptik dan mikrobiologi telur itik asin. *J. Nukleus Peternakan*. 2(2): 149--157.
- USDA. 2019. Eggs, Grade A, Large, Egg Whole. <http://fdc.nal.usda.gov/food-details/748967/nutrients>. USA. Diakses pada 11 Juli 2021.
- Windy, I. 2008. Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Telur Asin Melalui Penggaraman Dengan Tekanan Dan Konsentrasi Garam Yang Berbeda. Fakultas Peternakan. IPB Bogor.
- Zailanie, K. 2014. Fungsi Penambahan Bahan-bahan pada Pengolahan Hasil Perikanan. Banyumedia Publising. Malang.
- Zuraida I. 2008. Kajian Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Daya Awet Bakso Ikan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.