

PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK JAHE MERAH TERHADAP KUALITAS TELUR ITIK

Maria Jelarianti Abuk¹, Yeni Karmila^{2*}, Dan Bopalyon Pedi Utama²

*Email : yenifarhan09@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Universitas Muara Bungo Kecamatan Bhatin III Kabupaten Bungo. Penelitian ini dilakukan pada Tanggal 16 Juli hingga Tanggal 13 Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, 4 ulangan, dimana setiap unit terdiri dari 5 telur itik, adapun perlakuan sebagai berikut : J0 (Tanpa penambahan ekstrak jahe (0%) dan 1 liter air), J1 (Penambahan ekstrak jahe merah 5 % dan 1 liter air), J2 (penambahan ekstrak jahe merah 10 % dan 1 liter air), J3 (penambahan ekstrak jahe merah 15 % dan 1 liter air) dan J4 (penambahan ekstrak jahe merah 20 % dan 1 liter air). Parameter yang diamati berupa penurunan berat telur, kedalaman kantong udara, indeks putih telur, indeks kuning telur, dan daya buih. Berdasarkan hasil penelitiann ini dapat diambil kesimpulan bahwa, perlakuan penggunaan ekstrak jahe merah berpengaruh nyata ($P, < 0.05$) terhadap selisih penyusutan berat telur (%), indeks kuning telur (IKT), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap putih telur (IPT), keadaan kantung udara dan daya buih telur itik.

Kata Kunci : Telur Itik, Jahe, Etanol

PENDAHULUAN

Telur unggas yang paling banyak dikonsumsi salah satunya adalah telur itik. Telur itik sebagai bahan pangan yang cukup sempurna mengandung zat gizi tinggi yang mudah dicerna, kaya protein, lemak dan zat-zat lain yang dibutuhkan tubuh. Kandungan protein dalam telur itik cukup tinggi, yakni 13,1 gram per 100 gram dibandingkan dengan telur ayam 12,8 gram (Rahmat & Syafrianti, 2016)

Telur merupakan salah satu produk pangan asal ternak unggas yang mudah rusak dan busuk. Oleh karena itu, perlu penanganan yang cermat sejak pemungutan dan pengumpulan telur dari kandang hingga penyimpanan oleh konsumen. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan

cara pengawetan, sehingga dengan cara ini telur dapat disimpan lebih lama. Kerusakan telur dapat terjadi akibat menguapnya air dan karbon dioksida (CO_2) yang terdapat dalam telur apabila disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Telur itik sangat mudah rusak jika tanpa diberi perlakuan apapun, kerusakan pada telur itik dikarenakan terjadinya penguapan air dan masuknya mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur sehingga perlu penanganan khusus dalam pengolahannya, yaitu salah satunya pengawetan telur dengan penambahan ekstrak jahe merah untuk memperbaiki kualitas telur serta memperpanjang daya simpan telur itu sendiri.

Salah satu pengawetan yang dapat

digunakan berupa ekstrak jahe, Menurut Putri (2011), berdasarkan penelitiannya bahwa ekstrak jahe akan mempengaruhi aktivitas antioksidan dan total fenol telur asin yang dihasilkan dengan konsentrasi 0%, 25%, 50% dan 70%, serta dapat mempengaruhi karakteristik sensoris telur asin terutama pada warna dan aroma. Dan hasil penelitian tersebut, pada telur asin penambahan ekstrak jahe dengan konsentrasi 75% mengalami skor peningkatan panelis terhadap warna, aroma, dan rasa, sedangkan pada konsentrasi 25% dan 50% tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada warna, aroma dan rasa pada telur asin. Oleh karena itu, semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak jahe maka warna, aroma dan rasa semakin disukai konsumen.

Jahe merupakan salah satu sumber antioksidan alami. Menurut Kikuzaki dan Nakatani (1993), komponen antioksidan utama pada jahe adalah gingerol, shogaol dan gingerone. Gingerol, shogaol dan gingerone merupakan senyawa-senyawa fenolik. Senyawa-senyawa fenolik berfungsi sebagai antioksidan dan kemampuannya dalam menstabilkan radikal bebas, yaitu dengan memberikan atom hidrogen secara cepat kepada radikal bebas, sedangkan radikal yang berasal dari antioksidan senyawa fenol ini lebih stabil daripada radikal bebasnya.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “ Pengaruh Penggunaan Ekstrak Jahe

Merah Terhadap Kualitas Telur Itik Konsumsi”.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Universitas Muara Bungo Kecamatan Bhatin III Kabupaten Bungo dan penelitian ini dilakukan pada Tanggal 16 Juli sampai Tanggal 13 Agustus 2023.

Bahan Dan Alat

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bahan : 100 butir telur itik, Ekstrak jahe, Etanol 30% dan 20 liter air.

Alat : 1 buah Ember plastic, 20 buah Toples Plastik, 1 buah Sendok, 1 buah Gelas ukur, 1 buah Nampan, Tempat telur (egg tray), 1 buah pengaduk, 2 buah pisau, 1 buah blender, 1 buah saringan, 1 buah penggaris, 1 buah timbangan digital, dan Alat tulis

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, 4 ulangan, dimana setiap unit terdiri dari 5 telur itik, adapun perlakuan sebagai berikut :

J0 : Tanpa penambahan ekstrak jahe (0%) dan 1 liter air

J1 : Penambahan ekstrak jahe merah 5 % dan 1 liter air

J2 : penambahan ekstrak jahe merah 10 % dan 1 liter air

J3 : penambahan ekstrak jahe merah 15 % dan 1 liter air

J4 : penambahan ekstrak jahe merah 20 % dan 1

liter air

Prosedur Penelitian

Seleksi Telur

Telur itik dipilih dari telur yang segar dengan bentuk normal (oval) dan warna relative sama (hijau kebiruan). Selanjutnya telur dicuci hingga bersih sambil diamati kondisi kerabang (tidak retak).

Pencucian

Pencucian ini dilakukan untuk membersihkan kotoran yang masih menempel pada telur, jahe merah, sehingga saat proses pengolahan semua bahan layak untuk digunakan.

Pembuatan Ekstrak Jahe Merah

Jahe yang akan dieskrak sebelumnya dibersihkan dan dicuci. Jahe selanjutnya dipotong kecil-kecil dan diekstrak dengan menggunakan blender dengan menggunakan air panas (suhu > 400 c) kemudian disaring sehingga ekstrak jahe dapat terbentuk (Zakaria dkk, 2000)

Perendaman Telur

Telur direndam pada ekstrak jahe selama 30 menit kemudian diangkat dan disusun pada tempat telur bagian tumpul menghadap keatas dan disusun sesuai nomor

Parameter Penelitian

Penurunan Berat Telur

Penurunan berat telur dapat dilihat dengan menimbang telur, timbangan yang di pakai adalah timbangan digital. Menurut Hintono (1997), penurunan berat telur dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Penurunan Berat Telur} = \frac{\text{BT awal} - \text{BT akhir}}{\text{BT Awal}} \times 100\%$$

Keterangan :

BT awal = bobot telur belum diberi perlakuan

BT akhir = bobot telur telah disimpan

Kedalaman Kantung Udara

Pengukuran kedalaman rongga udara dilakukan dengan cara mengambil pecahan telur bagian tumpul (bagian yang memiliki rongga udara) dari telur yang dipecah saat pengukuran IPT, kemudian mengukur kedalaman rongga udara dari membran dalam kerabang yang berpisah dengan membran kerabang bagian luar hingga kerabang dengan menggunakan jangka sorong seperti yang dilakukan Djaelani (2016).

Indeks Putih Telur

Indeks putih telur atau Albumen dapat dihitung menggunakan jangka sorong dengan tinggi putih telur yang kental tersebut dibagi dengan rata-rata garis tengah putih telur (Koswara, 2009). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Putih Telur} = H/0,5 (L1 + L2)$$

Keterangan : H = Tinggi putih telur

L1 = Lebar putih telur

L2 = Panjang putih telur

Indeks Kuning Telur (IKT)

Indeks kuning telur dapat diketahui dimana kuning tinggi kuning telur (cm) dengan perbandingannya ialah lebar dari uning telur (cm) (Koswara, 2009). Tinggi indeks yolk diukur menggunakan jangka

sorong dengan rumus:

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{H}{0.5 (L1+L2)}$$

Keterangan : H = Tinggi Kuning Telur

L1 = Lebar Kuning Telur

L 2 = Panjang Kuning Telur

Daya Buih

Salah satu daya guna putih telur adalah sebagai pembentuk buih. Semakin banyak udara yang terperangkap, buih yang terbentuk akan semakin kaku dan kehilangan sifat alirnya. Selama pengocokan putih telur, ukur gelembung udara menurun dan jumlah gelembung udara meningkat. Seiring dengan peningkatan udara, buih menjadi stabil dan kehilangan kelembaban serta tampak mengkilat. Daya buih akan meningkat seiring dengan pertambahan umur telur sampai dengan pH optimum pembentuk buih, kemudian daya buih akan mengalami penurunan (Romanoff, 1963). Daya buih telur dapat di hitung dengan rumus di bawah ini:

$$\text{Daya Buih} = \frac{V2 - V1}{V1} \times 100\%$$

Keterangan:

V1 = Volume awal

V2 = Volume buih terbentuk setelah dikocok

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova / analisis Of Variance). Kemudian jika ada perlakuan yang dicobakan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie,1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selisih Penyusutan Berat Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah yang berpengaruh tidak nyata terhadap selisih penyusutan berat telur itik (Lampiran 2). Hasil analisis rata-rata selisih penyusutan berat telur itik pada masing-masing perlakuan ekstrak jahe merah yang berbeda pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Selisih Penurunan Berat Telur Itik (%) Pada Perlakuan Ekstrak Jahe Merah.

Perlakuan	Rataan (%)
J0 : Tidak diberikan ekstrak jahe merah (0%) dan 1liter air	5,28
J1 : Pemberian ekstrak jahe merah 15% dan 1 liter air	4,74
J2 : Pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air	4,42
J3 : Pemberian ekstrak jahe merah 35% dan 1 liter air	4,46
J4 : Pemberian ekstrak jahe merah 45% dan 1 liter air	3,97
KK = 22,57%	

Kesimpulan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata (tn) terhadap berat telur ($p>0,5$)

Berdasarkan Tabel diatas, masing-masing sebesar 5,28%, 4,47%, 4,42%, 4,46%, 3,97%. Setelah dilakukan

analisis pada taraf 5% menunjukkan bahwa penurunan berat telur tertinggi yaitu pada kontrol atau tanpa perlakuan J0 lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan J1, J2, J3, dan J4 meskipun berpengaruh tidak nyata terhadap selisih penyusutan berat telur itik.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa penggunaan ekstrak jahe merah pada konsentrasi yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap selisih penyusutan berat telur. Hal ini diduga bahwa kandungan minyak atsiri dan tanin dalam jahe merah masih kurang.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa penggunaan ekstrak jahe merah pada konsentrasi yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap selisih penyusutan berat telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle et al. (2007) bahwa, telur akan mengalami penyusutan akibat adanya penguapan air selama penyimpanan dan sebagian kecil penguapan gas-gas seperti CO₂, NH₃, N₂ dan H₂S akibat degradasi

komponen organik telur.

Menurut Sihombing dkk, (2014) telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembaban udara yang rendah akan mengalami penurunan berat telur lebih cepat dibandingkan dengan telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembaban udara yang tinggi. Hal ini disebabkan pengaruh kelembaban yang rendah selama penyimpanan akan mempercepat penguapan karbondioksida dan air dari dalam telur, sehingga penyusutan berat telur akan lebih cepat. Telur yang masih dalam kondisi baik yaitu presentase berat telurnya tidak lebih dari 2,45%.

Kedalaman Kantung Udara.

Hasil analisi ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap kedalaman kantong udara. Rataan Kedalaman Kantung udara telur itik pada masing-masing perlakuan ekstrak jahe merah yang berbeda pada Tabel 2.

Tabel 2. Ratan Kedalaman Kantung Udara Telur Itik Pada Perlakuan Ekstrak Jahe Merah

Perlakuan	Rataan (%)
J0 : Tidak diberikan ekstrak jahe merah (0%) dan 1liter air	0,72
J1 : Pemberian ekstrak jahe merah 15% dan 1 liter air	0,92
J2 : Pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air	1,1
J3 : Pemberian ekstrak jahe merah 35% dan 1 liter air	0,92
J4 : Pemberian ekstrak jahe merah 45% dan 1 liter air	0,95
KK = 28,75%	

Kesimpulan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kantung udara pada telur itik ($P > 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata Kedalaman

Kantung Udara pada telur itik dalam perlakuan ekstrak jahe merah menunjukkan hasil bahwa pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap Kedalaman Kantung Udara telur itik. Pengaruh tidak nyata dari penggunaan ekstrak jahe merah terhadap kedalaman kantung udara ini diduga oleh lama penyimpanan dan dimungkinkan kandungan pada ekstrak jahe merah tersebut kurang sehingga tidak dapat meningkatkan kedalaman kantung udara. Berdasarkan bahwa telur tersebut kurang baik karena adanya perubahan suhu ruang yang lebih rendah dari suhu induk. Hal ini sesuai dengan

pendapat Muchtad dan Sugiyono (1992), terjadinya ruang udara atau pemisahan membrane kulit luar dan dalam disebabkan oleh perubahan suhu. Telur yang segar memiliki kantung udara yang lebih kecil dibandingkan telur yang sudah lama.

Indeks Kuning Telur (IKT)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap indeks kuning telur. Rataan indeks kuning telur masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Indeks Kuning Telur (IKT) Telur Itik pada Perlakuan Ekstrak Jahe Merah

Perlakuan	Rataan (%)
J0 : Tidak diberikan ekstrak jahe merah (0%) dan 1liter air	0,18
J1 : Pemberian ekstrak jahe merah 15% dan 1 liter air	0,71
J2 : Pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air	0,18
J3 : Pemberian ekstrak jahe merah 35% dan 1 liter air	0,16
J4 : Pemberian ekstrak jahe merah 45% dan 1 liter air	0,25
KK = 96%	

Kesimpulan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks kuning telur ($P > 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa indeks kuning telur (IKT) pada telur itik dalam perlakuan ekstrak jahe merah menunjukkan hasil pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kondisi indeks kuning telur itik. Rataan pada nilai indeks kuning telur bebek pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai indeks kuning telur itik tertinggi terdapat pada perlakuan J1 (0,71), sedangkan rata-rata nilai indeks kuning telur terendah terdapat pada perlakuan J0 (0,18). Indeks kuning telur itik menjadi dasar penilaian bahwa kualitas telur dalam kondisi

baik (Rahmawati, dkk, 2014).

Penurunan kualitas viteline yang berfungsi melindungi kuning telur. Semakin lama penyimpanan maka kandungan air pada albumin yang berada disekeliling kuning telur akan diserap ke dalam kuning telur yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas membrane viteline sehingga menyebabkan terjadinya pencampuran putih dan kuning telur. Menurut Pribadi dan Kurtini (2015) indeks kuning telur yang rendah disebabkan oleh membran vitelin kuning telur tidak kuat karena air dari putih telur telah memasuki

kuning telur secara difusi sehingga terjadi pembesaran kuning telur dan menjadi lembek.

Indeks Putih Telur (IPT)

Hasil analisis ragam menunjukkan

bahwa penggunaan ekstrak jahe merah terhadap indeks putih telur (IPT). Rataan indeks putih telur (IPT) telur itik masing-masing perlakuan ekstrak jahe merah yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ratan Indeks Putih Telur (IPT) Telur Itik pada Perlakuan Ekstrak Jahe Merah

Perlakuan	Rataan (%)
J0 : Tidak diberikan ekstrak jahe merah (0%) dan 1liter air	0,02
J1 : Pemberian ekstrak jahe merah 15% dan 1 liter air	0,02
J2 : Pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air	0,02
J3 : Pemberian ekstrak jahe merah 35% dan 1 liter air	0,02
J4 : Pemberian ekstrak jahe merah 45% dan 1 liter air	0,03
KK = 14,20%	

Kesimpulan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks putih telur (IPT) Pada telur itik ($P > 0,05$).

Berdasarkan hasil ragam menunjukkan bahwa rataaan indeks putih telur (IPT) pada telur itik dalam perlakuan ekstrak jahe merah menunjukan hasil bahwa pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap indeks putih telur (IPT) telur itik. Tidak adanya perbedaan dari setiap perlakuan menunjukkan bahwa rataaan nilai indeks putih telur (IPT) pada telur itik di setiap perlakuan tidak begitu jauh berbeda. Pengaruh tidak nyatanya dari penggunaan ekstrak jahe merah terhadap indeks putih telur ini diduga oleh lama penyimpanan dan dimungkinkan kandungan minyak atsiri dan tanin pada ekstrak jahe merah tersebut masih kurang sehingga tidak dapat meningkatkan indeks kuning putih telur, sehingga berdasarkan

kajian intergrasinya bahwa ternyata telur tersebut kurang baik karena mengalami kerusakan dari segi putih telur yang encer, akan tetapi masing memungkinkan untuk dicerna oleh tubuh. Telur yang disimpan dalam jangka waktu yang lama akan mengalami penurunan kualitas karena adanya penguapan air dan hilangnya karbondioksida melalui pori-pori cangkang telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Samli,dkk (2005) bahwa, adanya penurunan indeks putih telur karena terjadinya pemecahan asam karbonat menjadi CO_2 dan hilangnya CO_2 , sehingga dapat menyebabkan struktur berubah, seperti albumen yang kental menjadi encer.

Rataan Daya Buih Telur Itik (%)

Tabel 5. Ratan Daya Buih Telur Itik pada Perlakuan Ekstrak Jahe Merah

Perlakuan	Rataan (%)
J0 : Tidak diberikan ekstrak jahe merah (0%) dan 1liter air	57,29
J1 : Pemberian ekstrak jahe merah 15% dan 1 liter air	52,82
J2 : Pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air	61,71
J3 : Pemberian ekstrak jahe merah 35% dan 1 liter air	55,95
J4 : Pemberian ekstrak jahe merah 45% dan 1 liter air	56,24

KK = 0,7%

Kesimpulan : perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap daya buih pada telur itik ($P > 0,05$)

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dijelaskan bahwa penggunaan ekstrakjahe merah dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P > 0,5$) terhadap daya buih telur itik. Presentase daya buih telur itik tertinggi terdapat pada perlakuan (J2) pemberian ekstrak jahe merah 25% dan 1 liter air yaitu 61,71 meskipun semua perlakuan tidak berpengaruh nyata dari ekstrak jahe merah dari ekstrak jahe merah ini diduga, bahwa kandungan pada ekstrak jahe merah ini belum mampu melindungi kadar air telur selama penyimpanan sehingga terjadi evaporasi secara terus menerus sehingga berakibat pada penurunan daya buih.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Sheng et al. (2018) yang menyatakan bahwa selama penyimpanan, sifat fungsional ovalbumin seperti daya buih menurun. Kestabilan buih dapat meningkat kembali bila terjadi penurunan kandungan air (Siregar, dkk, 2012). Penyimpanan dalam waktu lama dapat menurunkan kestabilan emulsi dan buih tetapi justru meningkatkan daya absorbs terhadap udara (Mirmoghtadaie dkk., 2016). Selain itu, tergantungnya

ovomucin justru dapat menghasilkan partikel yang lebih kecil yang bersifat fleksibel dan mudah larut sehingga mudah berdifusi untuk memperkuat buih (Gharbi dan Labbafi, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitiann ini dapat diambil kesimpulan bahwa, perlakuan penggunaan ekstrak jahe merah berpengaruh nyata ($P, < 0.05$) terhadap selisih penyusutan berat telur (%), indeks kuning telur (IKT), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap putih telur (IPT), keadaan kantung udara dan daya buih telur itik.

Saran

Ekstrak jahe merah dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas telur itik disarankan sebaiknya dilakukan penelitian dengan meningkatkan konsentrasi ekstrak jahe merah dan serta perlu dilakukan uji kualitas kimia untuk mengetahui pengaruh esktrak jahe merah terhadap nilai gizi telur dan uji organoleptik untuk mengetahui kelayakan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan. 2009. *Prosedur Penelitian Pembuatan Telur Asin*. Jakarta: Rineka
- Afiyah, D. N., & Soleh, N. (2016). Pengaruh Metode Pembuatan Dan Perebusan Dalam Ekstrak Teh Terhadap Terhadap Kualitas Mikrobiologi Telur Asin Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Fillia cendekia*, 1(1), 45-49)
- Badan Standar Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumen. BSN. Jakarta
- Baldwin, R. E (1973). *Functional Poperties In Food*. The AVI pub., CO., Inc, Wesport Conectut
- Djaelani, M.A. 2016. Kualitas Telur Ayam Ras (Gallus L) setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Iar Kapur seblum Penyimpanan. *Bulletin Anatomi dan Fisiologi*. 24 (1) : 122-127.
- Febrianti, S.M., I. K. Suada, M. D. Rudyanto. 2012. Kualitas Telur Ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(3):408-416.
- Hajar, S. T. (2018). *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Ekstrak The (Camellia Sinensis) Terhadap Daya Simpan Telur Asin*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar
- Haryato. 1996. Pengawetan Telur Segar. Kantisius . Yokyakarta
- Hintono, A 1997. Kualitas Telur Yang disimpan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks*. Vol. IV No. 3 juni 1997. Halaman 45-51
- Hendarto, P., 2026. Uji Antibateri Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) terhadap staphylococcus Aureus dan Escherichin coli. *Akademi farmasi*. Surabaya.
- Hernani. 2011. Kandungan Bahan Aktif Jahe dan pemanfaatnya Dalam Bidang Kesehatan. Balai besar penelitian dan pengembangan pasca panen pertanian bogor.
- Indris, S. dan I. Thohari 1995. Telur dan Cara Pengawetannya. Edisi keempat. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang
- Jazil N, A. Hintono dan S. Mulyani. 2013. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 2 No. 1, 2013
- Kikuzaki dan Nakatani. 1993. Alternative Penggunaan Alat Peneropong Telur (Candler) Sederhana Untuk Mengetahui kualitas Internal Dan Kerabang Telur Bagi Para Pembuat Telur Asin. *Jurnal Pengabdian Masyarakat no. 45 th 2008 dirjen dikti T.A. 2007*
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Koswara, S.2009. Teknologi Pengolahan Telur. bkp.mardiunkba.go.id/download.php?file=teknologi-pengolahantelur.pdf. Diakses pada 09 Mei 2016

- Lowe. B 1963 *Experimental Cookery*. John Wiley and sons, inc. new york.
- Muchtadi, T. R, dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antara Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muhlisah, 1999. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 24 (2):47-57
- Novia, D., Juliarsi I., & Fuadi, G. (2012). Kadar protein, kadar lemak dan organoleptic telur asin asap berbahan bakar sabut kelapa. *Jurnal Peternakan*, 9 (1)
- Priyadi, W. 2002. Pengaruh jenis telur dan lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur yang diawetkan dengan paraffin cair. Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Putri, I. S. I. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Terhadap Aktivitas Antioksidan, Total Fenol Dan Karakteristik Sensoris Pada Telur Asin. Skripsi Penelitian Mahasiswa Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rahmatan, H., & Syafrian, D. (2016). Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kadar Portein Dan Kualitas Organoleptik telur Bebek. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1)
- Rahayu F. 2010. Formulasi sediaan *chewable lozenges* yang mengadungekstrak jahe merah. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Rahmatan, H., & Syafrian, D. (2016). Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kadar Portein Dan Kualitas Organoleptik telur Bebek. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1)
- Ravindran P.N, Babu K.N. 2005. *Ginger the genus zingiber*, New York: CRC press.
- Rimaldi, A. 2017. Kualitas Imia Telur Ayam Ras Yang Direndam Larutan Daun Sirih (*Piper betle L*) Sebagai Bahan Pengawetan Dengan Level dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Dan Peternakan UIN SUSKA Riau
- Rianto, 2001. *Sukses Menetaskan Telu Ayam*. Penebar Andromedia pustaka. Jakarta .
- Remanoff, A. L. and A.J. Romanoff. 1963. *The Avian Egg*. John Wiley and Sons Inc., New Yolk.
- Sahria, S. (2017). *Pengaruh Metode Dan Lama Pengasinan Yang Berbeda Dengan Penambahan Asap Cair Terhadap Kualitas Telur Asin*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Sarwono, B. 2001. *Pengawetan dan pemanfaatan Telur* . penebar Swadaya. Jakarta
- Sarwono. 1997. *Pengawetan dan pemanfaatan Telur*. cetakan ke 4. Penebar Swadaya, Bandung.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sugiyono, 2017. Kualitas Telur Segar Yang Diawetkan Dengan Berbagai Bahan Pengawetan Organik Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Hasil

- penelitian. Tidak diterbitkan.
- Suryatno, H., Basito, dan Widiwati, H., 2012. Kajian Organoleptik Aktivitas Antioksidan Total Fenol Pada Varian Lama Pemeraman Telur Asin Yang Ditambahkan Ekstrak Jahe. *Jurnal Taknosains Pangan Vol. 1, No. 1 oktober 2012*
- Siregar, F. R., Hintono. A., dan Mulyani. S 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras pasca Pasteurisasi. *Animal Agriculture Journal Nasional*. Jakarta.
- Sirait, C.H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Suprati, L. 2002. Pengawetan Telur. penerbit Kanisius. Terkonogi pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Stadelman. W.J. and O.J. Cotteril. 1977. Egg Science and Technology. The AVI publ., CO., Inc, Wesport
- Steel, R.G. D dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Porsedur Statistika (Pendekatan Biometrik) penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widarta I. W. R., Tp., S., & Si, M. (2017). Teknologi Telur. *Ilmu Dan Teknologi Pangan Universitas Udayana Denpasar, Bali*.
- Yuwanta. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Zakaria FR, Rajab TM, Hartoyo A. 1999. Pengaruh penggunaan ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap produksi radikal bebas makrofag mencit sebagai indikator imunostimulan secara in vitro. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Pp 707-716.
- Zaria R, Hari S dan Arif H, 2000. Pengaruh konsentrasi Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap kadar Malondialdehid dan Vitamin E plasma pada Mahasiswa Pesantren Ulil Albab Kedung Badak, Bogor. Buletin Teknologi dan Industri Pangan, XI (1): 36-40.