

PENGARUH PENAMBAHAN LARUTAN DAUN KERSEN TERDAHAP KADAR AIR, KADAR PROTEIN, DAN KADAR LEMAK PADA PROSES PEMBUATAN TELUR ASIN RENDAH SODIUM

Effect Of The Addition Of Jamaican Cherry Leaf Solution For Water Content, Protein Content, and Fat Content In The Process Of Making Low Sodium Salted Egg

Diah Ayu Pratiwi*¹, Dian Septinova¹, Rudy Sutrisna¹, Riyanti Riyanti¹

¹Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

*E-mail: 9.2.diahayupratiwi@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of the addition of jamaican cherry leaf solution as well as the concentration of jamaican cherry leaf solution that has the best effect on the water content, protein content, and fat content low sodium salted egg. Research was conducted in February 2022 at the Livestock Production Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments (with no cherry leaf solution, addition of 10%, 20%, and 30% solution of kersen leaves) and about 5 times. Each unit of experiment consists of 7 eggs of chicken breeds, so the number of eggs used is 140 eggs. Parameters observed consist of water content, protein content, and fat content. The data obtained is analyzed by analysis of variance at a real level of 5%. The results showed that the treatment of adding jamaican cherry leaf solution concentrations of 0%, 10%, 20%, and 30% had no significant effect ($P>0.05$) on the water content, protein content, and fat content. It can be concluded that the addition of cherry leaf solution in the process of making low sodium salted egg can be used up to 20% of the addition rate.

Keywords: Fat content, Jamaican cherry leaf, Protein content, Water content

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan larutan daun kersen dan tingkat penambahan larutan daun kersen terbaik terhadap nilai kadar air, kadar protein, dan kadar lemak telur asin rendah sodium. Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari 2022 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (0%, 10%, 20%, dan 30%) dan diulang sebanyak 5 kali. Setiap perlakuan terdiri dari 7 butir telur ayam ras, sehingga jumlah telur yang digunakan yaitu 140 butir. Peubah yang diamati meliputi kadar air, kadar protein, dan kadar lemak. Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan larutan daun kersen dengan 0%, 10%, 20%, dan 30% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kadar air, kadar protein, dan kadar lemak. Dapat disimpulkan bahwa penambahan larutan daun kersen dalam proses pembuatan telur asin rendah sodium dapat digunakan sampai tingkat penambahan 20%.

Kata kunci: Daun kersen, Kadar air, Kadar lemak, Kadar protein

PENDAHULUAN

Konsumsi protein hewani di Indonesia saat ini mencapai 21,29 gram (rata-rata konsumsi protein hewani per kapita sehari) atau 34,31 % dari total konsumsi protein (Kementerian Pertanian, 2021). Protein hewani merupakan protein yang lengkap dan bermutu tinggi karena mengandung asam amino esensial yang lengkap susunannya sehingga mampu mencukupi kebutuhan protein yang diperlukan tubuh. Manfaat yang dapat diperoleh dari mengkonsumsi protein hewani adalah: mudah dicerna oleh tubuh, meningkatkan sistem imunitas, meningkatkan kecerdasan otak dan daya nalar, menyokong pertumbuhan fisik dan mencegah stunting, sebagai sumber energi, membantu regenerasi sel, membantu mengontrol kesehatan, mencegah anemia, serta dapat sebagai transpor nutrisi di dalam tubuh. Protein hewani dapat

diperoleh dari beberapa jenis pangan, antara lain: telur, teri, ikan segar, daging, udang, dan susu beserta semua olahannya.

Telur menjadi salah satu produk pangan sumber protein yang berasal dari unggas dan memiliki kandungan gizi lengkap yang mudah dicerna. Salah satu jenis telur yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah telur ayam. Telur ayam adalah jenis telur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, baik secara langsung maupun sebagai bahan untuk membuat produk makanan lainnya. Selain itu, telur ayam mudah diperoleh, baik di pasar tradisional hingga swalayan dan harga telur ayam relatif terjangkau untuk semua kalangan. Produksi telur ayam ras pada tahun 2019 mencapai 4,7 ton dan mengalami peningkatan di tahun 2020 yang mencapai 5 ton. Usaha peternakan ayam petelur di Indonesia sering mengalami produksi berlebih sehingga telur tidak dapat diserap oleh pasar secara cepat sehingga kelebihan produksi tersebut telur harus disimpan dalam waktu yang relatif lama. Telur adalah produk pangan yang memiliki karakteristik mudah mengalami kerusakan dan masa simpan yang singkat.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kualitas telur adalah dengan proses pengawetan. Pengawetan pada telur dapat memperpanjang daya tahan telur selama penyimpanan sehingga telur bisa disimpan lebih lama. Proses pengawetan dapat menghambat penguapan karbon dioksida (CO₂) dan air dari dalam telur sehingga telur akan tahan lama, serta meminimalisir pengaruh mikroba patogen yang dapat menyebabkan penurunan kualitas pada telur. Mikroba mampu menyebabkan penurunan kualitas dengan memanfaatkan kandungan nutrisi pada telur untuk pertumbuhannya. Telur dapat tercemar mikroba yang berasal dari kotoran ayam, lingkungan kandang maupun selama proses pengiriman hingga ke tangan konsumen. Salah satu proses pengawetan yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan telur asin. Selain itu, penambahan bahan yang bersifat antimikroba dalam proses pengawetan dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan dan mempertahankan kualitas telur.

Telur ayam memiliki potensi untuk dijadikan telur asin. Telur memiliki pori-pori yang memungkinkan larutan pengasin masuk ke dalam telur sehingga dapat terjadi proses pengawetan. Telur ayam memiliki harga yang relatif lebih rendah dibandingkan telur itik. Produksi telur ayam juga lebih tinggi dibandingkan telur itik terlihat dengan keberadaan peternakan ayam petelur yang lebih banyak dibandingkan peternakan bebek.

Penggunaan garam sodium (NaCl) yang cukup banyak pada proses pembuatan telur asin dapat memicu terjadinya tekanan darah meningkat apabila mengonsumsi telur asin. Ion Na⁺ (NaCl terionisasi menjadi ion Na⁺ dan ion Cl⁻) akan mengalir dalam darah sehingga tekanan darah akan meningkat. Oleh karena itu konsumsi NaCl sangat tidak dianjurkan bagi penderita hipertensi (Astawan, 2009). Penggunaan garam NaCl pada pembuatan telur asin bisa disubstitusi menggunakan garam KCl sebagai alternatifnya. KCl aman untuk dikonsumsi bagi penderita hipertensi karena sama-sama mengandung ion Cl⁻ sebagai pengawet makanan dan ion K⁺ yang tidak menyebabkan meningkatnya tekanan darah.

Daun kersen banyak dipergunakan sebagai obat tradisional untuk penurun panas, obat asam urat, obat batuk dan antiseptik alami (Handayani and Sentat, 2016). Senyawa yang terkandung di dalam daun kersen seperti flavonoid, saponin dan tanin memiliki aktivitas antiinflamasi, antipiretik, antibakteri, antioksidan dan analgetik sehingga banyak digunakan sebagai obat tradisional (Danugroho and Widyaningrum, 2014). Penggunaan daun kersen pada proses pembuatan telur asin diharapkan mampu mempertahankan kualitas kimia telur asin.

Pengaruh penggunaan daun kersen terhadap kadar air, kadar protein, dan kadar lemak telur asin yang berasal dari telur ayam perlu diketahui karena kadar air, kadar protein, dan kadar lemak pada bahan pangan menandakan bahwa pangan tersebut mengandung nilai nutrisi yang baik sehingga bisa dimanfaatkan oleh tubuh untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat penambahan larutan daun kersen dalam pembuatan telur asin rendah sodium terhadap kualitas kimia telur berupa kadar air, kadar protein, dan kadar lemak.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 21 Februari sampai dengan 1 Maret 2022 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

MATERI

Alat yang digunakan yaitu alat tulis, *egg tray*, timbangan digital, gelas ukur, panci, kompor, gas, *blender*, baskom, kain, tisu, pisau, talenan, gunting, toples, timbangan analitik, cawan petri, desikator, oven, tang penjepit, kertas saring, alat *soxhlet apparatus*, buret, gelas erlenmeyer, labu Kjeldahl, alat Kjeldahl apparatus, dan botol semprot.

Bahan yang digunakan yaitu telur ayam ras, air, garam sodium (NaCl), garam potasium (KCl), aquades, dan daun kersen tua. Telur ayam ras yang digunakan yaitu telur ayam ras segar, tidak retak, dan berumur 0 hari dengan rata-rata berat telur $57,02 \pm 1,48$ g (KK 2,59%). Telur ayam ras tersebut diperoleh dari CV Mulawarman *Farm*, Gadingrejo, Pringsewu, Lampung.

METODE

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap satuan percobaan menggunakan 7 butir telur ayam ras, sehingga total telur yaitu 140 butir. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: P0(kontrol); P1 (penambahan 10% larutan daun kersen); P2(penambahan 20% larutan daun kersen); P3(penambahan 30% larutan daun kersen).

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan telur ayam ras berumur 0 hari dengan rata-rata berat telur $57,02 \pm 1,48$ g (KK 2,59%). Pembuatan larutan daun kersen menggunakan daun kersen tua. Prosedur pembuatan larutan daun kersen yaitu modifikasi metode Pura (2015) dalam Sari (2018): mengumpulkan daun kersen, dipotong, dan ditimbang; menghaluskan menggunakan *blender* dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:2 (2.000 g daun kersen : 4.000 ml air); larutan direbus selama 15 menit sejak mendidih; menyaring larutan daun kersen menggunakan kain.

Perbandingan garam dan larutan penguasin yaitu 1:2 (1.000 g dalam 2.000 ml larutan). Garam yang digunakan yaitu garam NaCl dan KCl dengan perbandingan 1:1. Campuran garam NaCl dan KCl yang telah ditimbang dilarutkan sedikit demi sedikit dengan air di atas api kecil. Kemudian ditambahkan larutan daun kersen sesuai perlakuan (0%, 10%, 20%, dan 30%) dan dimasukkan ke dalam toples. Agar telur tidak mengapung, maka bagian atas larutan diletakkan plastik pemberat (Samudera dan Malik, 2016). Setelah itu, toples ditutup dan telur direndam selama 7 hari. Telur yang selesai direndam, diambil, dan direbus selama 13 menit untuk dilakukan uji kadar air, kadar protein, dan kadar lemaknya.

Peubah yang Diamati

Peubah pada penelitian ini yaitu kadar air, kadar protein, dan kadar lemak. Pengukuran kadar air dilakukan dengan menghitung berat sampel telur asin sebelum dioven dan sesudah dioven. Pengukuran kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl. Pengukuran kadar lemak dilakukan dengan menggunakan tabung ekstraksi Soxhlet untuk melalui proses destilasi.

Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan pada penelitian ini dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP KADAR AIR

Nilai kadar air yang didapatkan berkisar antara 63,07-71,68%. Nilai kadar air menurut Direktorat Gizi Masyarakat (2018) sebesar 66,5%. Rataan kadar air pada telur asin rendah sodium dari penambahan larutan daun kersen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1. Rata-rata nilai kadar air telur asin dengan penambahan larutan daun kersen 0%, 10%, 20%, dan 30% berturut-turut 63,07%; 67,73%; 69,69%; dan 71,68%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan larutan daun kersen pada telur asin tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai kadar air. Pengaruh senyawa tanin dan flavonoid pada perlakuan P1-P3 belum efektif pada konsentrasi 30% sehingga nilai kadar air pada perlakuan P1-P3 tidak berbeda nyata dengan P0. Nilai kadar air yang tidak berbeda nyata disebabkan oleh kandungan senyawa seperti tanin dan flavonoid dalam larutan perendam yang relatif rendah pada perlakuan P1-P3. Rendahnya kandungan senyawa tersebut dipengaruhi oleh penggunaan daun kersen segar pada ekstrak larutan kersen yang digunakan. Menurut Luliana *et al.* (2016), daun segar memiliki kandungan senyawa kimia yang lebih rendah dibandingkan dengan daun yang telah mengalami proses pengeringan. Hal ini disebabkan terkait pada saat proses ekstraksi, pada daun segar keadaan dinding sel masih dalam keadaan utuh sehingga metabolit sekunder juga akan sulit keluar melewati dinding sel tersebut yang menyebabkan proses penyaringan tidak terjadi secara optimal. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian Luliana *et al.* (2016), cara pengeringan pada daun sengani memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 54,60% melalui pengeringan kering angin, 52,76% melalui pengeringan oven dan 35,79% pada sampel segar.

Kandungan senyawa tanin yang diduga relatif rendah pada perlakuan P1-P3 belum mampu menyamakkan kulit telur sehingga belum mencegah penguapan CO₂ dan H₂O. Penguapan CO₂ dapat menyebabkan kenaikan pH sehingga melepaskan H₂O pada ovomisin. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya kenaikan kadar air pada telur. Menurut Karmila *et al.* (2008), senyawa tanin yang terdapat dalam tanaman herbal seperti ekstrak daun jambu biji dapat menutupi pori-pori kerabang telur, sehingga dapat mencegah penguapan CO₂ dan H₂O. Yosi *et al.* (2017) menambahkan bahwa semakin banyak penguapan CO₂ akan menyebabkan pH telur meningkat. Kenaikan pH tersebut akan mengakibatkan pelepasan H₂O pada ovomisin, sehingga kadar air telur akan meningkat.

Penggunaan daun segar pada pembuatan larutan daun kersen juga memengaruhi kandungan senyawa pada larutan tersebut. Daun segar memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan daun kering. Kandungan air tersebut juga mampu mempengaruhi kandungan senyawa kimia atau antioksidan pada daun saat dilakukan proses ekstraksi. Hossain *et al.* (2010) menyatakan bahwa rendahnya aktivitas antioksidan pada daun segar memiliki korelasi yang sangat kuat dengan kadar air yang masih tinggi sehingga menyebabkan efek dilusi terhadap kandungan total senyawa antioksidan dalam sampel segar. Kelembaban yang tinggi juga dapat menyebabkan hilangnya senyawa antioksidan melalui proses degradasi enzimatis yang masih tinggi pada sampel segar.

Nilai kadar air yang tidak berbeda pada telur asin P1-P3 juga dipengaruhi oleh penambahan larutan kersen yang relatif tidak mengubah viskositas larutan perendam pada P1-P3 sehingga relatif tidak memengaruhi laju difusi dan osmosis yang terjadi pada P1-P3. Difusi merupakan proses perpindahan molekul terlarut dari larutan berkonsentrasi tinggi menuju larutan berkonsentrasi rendah, sedangkan osmosis adalah perpindahan molekul pelarut dari larutan berkonsentrasi rendah ke berkonsentrasi tinggi. Menurut *et al.* (2009), prinsip pengasinan telur adalah adanya proses difusi osmosis, yaitu proses pengurangan air dari bahan dengan cara membenamkan bahan dalam larutan berkonsentrasi tinggi. Tekanan osmotik pada larutan garam atau adonan lebih tinggi daripada tekanan osmotik di dalam telur sehingga larutan garam yang memiliki tekanan osmosis lebih tinggi dapat masuk ke dalam telur melalui kerabang telur.

Proses difusi dan osmosis pada proses pengasinan lebih dipengaruhi oleh konsentrasi garam. Sedangkan pada penelitian ini konsentrasi garam yang digunakan adalah sama. Larutan daun kersen yang digunakan pada penelitian ini tidak memengaruhi proses difusi osmosis sehingga proses osmosis difusi yang terjadi relatif sama. Menurut Hafez *et al.* (2019), semakin tinggi konsentrasi atau jumlah garam yang diberikan selama proses penggaraman, maka penurunan kadar air semakin tinggi. Penurunan kadar air disebabkan oleh proses osmosis yang lebih besar dibandingkan proses difusi selama proses penggaraman. Rahmani *et al.* (2007) juga menambahkan bahwa saat bahan dimasukkan ke dalam garam jenuh dengan konsentrasi tinggi, proses osmosis pun semakin meningkat.

Menurut Chi and Tseng (1998), selama proses pengasinan dan terjadi peningkatan kadar air telur asin karena ada proses osmosis. Penambahan larutan daun kersen akan memperlambat laju difusi larutan ke dalam telur karena adanya senyawa tanin dengan demikian larutan garam yang masuk ke dalam telur semakin sedikit, air yang keluar dari dalam telur juga semakin sedikit. Semakin sedikitnya larutan garam yang masuk ke dalam telur akan menyebabkan kadar air meningkat karena ion chlor (Cl⁻) yang bertugas mengikat air jumlahnya sedikit, sedangkan apabila banyak larutan garam yang masuk ke dalam telur maka kadar air telur akan menurun karena banyaknya ion chlor (Cl⁻) yang mengikat air pada telur. Namun pada penelitian ini konsentrasi tanin yang ada pada larutan perendam P1-P3 diduga relatif sama sehingga proses difusi dan osmosis larutan garam pun relatif tidak berbeda.

Lama perendaman juga dapat memengaruhi nilai kadar air pada proses pengasinan. Proses pengasinan yang hanya dilakukan selama 7 hari belum mampu menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap kadar air pada telur asin. Pada umumnya telur mengalami perubahan kualitas setelah penyimpanan 14 hari. Hal tersebut sesuai pendapat Melia *et al.* (2009), telur hanya tahan 10-14 hari selama penyimpanan, setelah waktu tersebut telur akan mengalami perubahan kualitas ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan air dan CO₂ melalui pori-pori kerabang. Hal ini juga didukung oleh penelitian Putri (2021), nilai indeks yolk telur asin herbal yang diberi penambahan ketumbar sampai dengan penyimpanan 7 hari tidak berbeda nyata, sedangkan pengasinan 21 hari baru menunjukkan pengaruh terbaik untuk nilai indeks yolk.

Pada penelitian ini dosis ekstrak daun kersen sampai dengan 30% dalam perendaman selama 7 hari belum berpengaruh terhadap jumlah zat-zat seperti tanin, flavonoid sebagai antioksidan dan antibakteri telur sehingga tidak berdampak terhadap perbedaan kadar air telur. Hal ini didukung oleh penelitian Sholehah *et al.* (2015), penggunaan sari lengkuas sampai dengan 40% pada pembuatan telur asin dengan cara perendaman sampai dengan hari ke-10 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar antioksidan dan antimikroba telur asin.

Tabel 1. Nilai kadar air

Perlakuan	Ulangan			TOTAL	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P0	59,09	70,69	59,41	189,20	63,07 ± 6,61 ^{tn}
P1	64,46	72,34	66,39	203,19	67,73 ± 4,11 ^{tn}
P2	70,41	66,23	72,44	209,07	69,69 ± 3,16 ^{tn}
P3	73,10	71,82	70,10	215,03	71,68 ± 1,50 ^{tn}

Keterangan: P0 (tanpa penambahan larutan daun kersen); P1 (penambahan 10% larutan daun kersen); P2 (penambahan 20% larutan daun kersen); P3 (penambahan 30% larutan daun kersen).

PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP KADAR PROTEIN

Nilai kadar protein yang didapatkan berkisar antara 13,89-17,26%. Rataan kadar protein pada telur asin rendah sodium dari penambahan larutan daun kersen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Rataan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dan yang terendah pada perlakuan P2 (Tabel 2). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada nilai kadar protein telur asin. Tingginya kadar konsentrasi larutan daun kersen yang ditambahkan pada perlakuan tidak selalu menunjukkan peningkatan nilai kadar protein. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat-zat aktif yang terdapat pada larutan perendam relatif sama terutama kandungan zat tanin. Tandji (2010) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar tanin dalam substrat dapat menyebabkan perbedaan aktivitas enzim protease dalam memecah protein menjadi asam amino. Menurut Nastiti (2017), konsentrasi tanin di dalam larutan penyamak tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menyebabkan semua protein yang ada pada telur akan terikat dengan gugus fenol dari tanin sehingga dapat merusak protein telur.

Perubahan kadar protein suatu bahan juga dipengaruhi oleh kandungan kadar air dari bahan tersebut. Kadar protein telur asin pada penelitian ini tidak berbeda nyata sebanding dengan nilai kadar airnya yang tidak berbeda nyata pula. Semakin tinggi nilai kadar air suatu bahan maka kadar proteinnya akan semakin rendah, dan sebaliknya. Menurut Yuarni *et al.* (2015), berkurangnya kadar air dalam bahan pangan menyebabkan senyawa-senyawa bahan pangan seperti protein, karbohidrat, dan lemak akan meningkat. Adawyah (2007) juga menambahkan apabila kadar air menurun maka kandungan protein akan meningkat.

Penggaraman juga mampu memengaruhi kadar protein telur asin. Penggunaan konsentrasi garam yang sama pada setiap perlakuan menyebabkan kadar protein tidak berbeda nyata. Menurut Puspitasari *et al.* (2021), kadar protein suatu bahan setelah dilakukan perlakuan penggaraman mengalami peningkatan, peningkatan kadar protein sejalan dengan peningkatan jumlah kadar garam yang diberikan semakin tinggi kadar garam maka semakin tinggi pula kadar proteinnya. Selain itu, Yuarni *et al.* (2015) menjelaskan bahwa garam memiliki tekanan osmotik yang tinggi sehingga menarik air keluar dari suatu bahan. Garam akan diserap ke dalam suatu bahan akan mendenaturasi larutan koloid protein sehingga terjadi koagulasi yang menyebabkan air keluar. Penurunan kadar air dalam bahan akan meningkatkan kandungan proteinnya.

Lama proses pengasinan juga mampu memengaruhi kadar protein telur asin. Lama pengasinan telur pada penelitian ini hanya dilakukan selama 7 hari. Hal tersebut diduga menyebabkan proses denaturasi protein pada telur asin belum terjadi secara optimal sehingga denaturasi yang terjadi pada tiap perlakuan relatif sama. Buktinya adalah nilai *haugh unit* (HU) dan indeks albumin pada penelitian ini juga tidak berbeda atau relatif sama. Nilai HU berkaitan dengan kekentalan pada telur. Kekentalan pada telur dipengaruhi oleh air yang mampu diikat dalam telur. Air dalam telur diikat oleh protein telur berupa ovomucin. Hal tersebut menunjukkan jumlah ovomucin pada tiap perlakuan relatif sama sehingga nilai kadar protein dan nilai HU juga tidak berbeda nyata. Purwati *et al.* (2015) menjelaskan bahwa telur mengandung ovomucin yang berperan dalam pengikatan air untuk mempertahankan kekentalan telur. Selain itu, menurut Ningrum *et al.* (2019), peningkatan kadar air dipengaruhi oleh konsentrasi garam dan lama penggaraman. Kadar protein cenderung meningkat dengan meningkatnya lama penggaraman. Zulfikar (2008) menjelaskan bahwa denaturasi protein merupakan suatu keadaan dimana protein mengalami perubahan atau perusakan struktur sekunder dan tersier.

Kandungan protein telur asin ada yang mengalami peningkatan dan ada juga yang mengalami penurunan. Nilai rata-rata kadar protein pada penelitian ini berkisar antara 13,89-17,26%, nilai kadar protein tersebut lebih rendah dibandingkan nilai kadar protein pada penelitian Ariviani *et al.* (2017) yaitu 29,08-35,33% dan lebih tinggi dibandingkan kadar protein penelitian Novia *et al.* (2019) yaitu 10,72%. Variasi nilai kadar protein yang berbeda pada penelitian-penelitian tersebut disebabkan karena beberapa faktor seperti jenis telur, cara pengasinan, perbandingan garam, lama pemeraman dan bahan tambahan

dalam pelarut. Menurut Direktorat Gizi Masyarakat (2018), standar kandungan protein pada telur asin yaitu 13,60 %.

Tabel 2. Nilai kadar protein

Perlakuan	Ulangan			TOTAL	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P0	19,33	17,95	13,47	50,75	16,92 ± 3,06 ^{tn}
P1	19,62	13,26	18,9	51,78	17,26 ± 3,48 ^{tn}
P2	14,66	13,69	13,32	41,66	13,89 ± 0,69 ^{tn}
P3	17,49	16,62	16,11	50,22	16,74 ± 0,70 ^{tn}

Keterangan: P0 (tanpa penambahan larutan daun kersen); P1 (penambahan 10% larutan daun kersen); P2 (penambahan 20% larutan daun kersen); P3 (penambahan 30% larutan daun kersen).

PENGARUH PERLAKUAN TERHADAP KADAR LEMAK

Nilai kadar lemak yang didapatkan berkisar antara 12,84-15,53%, nilai kadar lemak tersebut lebih rendah dibandingkan nilai kadar lemak pada penelitian Ariviani *et al.* (2017) yaitu 43,37-48,32% dan lebih tinggi dibandingkan kadar lemak penelitian Mopera *et al.* (2021) yaitu 10,15%. Variasi nilai kadar lemak yang berbeda pada penelitian-penelitian tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti jenis telur, cara pengasinan, perbandingan garam, lama pemeraman dan bahan tambahan dalam pelarut. Rataan kadar lemak pada telur asin rendah sodium dari penambahan larutan daun kersen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada nilai kadar lemak telur asin. Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak terendah pada telur asin ditunjukkan pada P3 yaitu sebesar 12,84 % dan kadar lemak tertinggi pada telur asin ditunjukkan pada P0 yaitu sebesar 15,53 %. Pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi larutan daun kersen yang diberikan kadar lemak nya relatif tidak berbeda. Hal ini diduga oleh kandungan flavonoid yang diduga relatif rendah dan relatif sama pada larutan perendam.

Penurunan kadar lemak pada telur asin dapat dipengaruhi oleh flavonoid yang mampu menyamakan kulit telur sehingga menghambat proses oksidasi lemak. Menurut Susanti (2015), fungsi antioksidan digunakan sebagai upaya untuk memperkecil proses oksidasi lemak. Menurut Septiana *et al.* (2012), penggunaan senyawa flavonoid sebagai pelarut dalam proses pengasinan mampu meningkatkan aktivitas enzim lipase karena kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Aktivitas enzim lipase akan mengubah lemak tersebut menjadi gliserol dan asam lemak sehingga membuat kadar lemak pada telur asin mengalami penurunan.

Selain perbedaan dosis ekstrak kersen yang digunakan relatif rendah, lama perendaman telur yang hanya 7 hari juga diduga menjadi faktor penyebab relatif samanya jumlah kandungan flavonoid sebagai antioksidan pada telur P1-P3. Hal ini didukung oleh penelitian Sholehah *et al.* (2015), penggunaan sari lengkuas sampai dengan 40% pada pembuatan telur asin dengan cara perendaman sampai dengan hari ke-10 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar antioksidan dan antimikroba telur asin.

Tabel 3. Nilai kadar lemak

Perlakuan	Ulangan			TOTAL	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P0	16,81	16,29	13,49	46,59	15,53± 1,78 ⁿ
P1	12,76	13,58	14,12	40,46	13,49± 0,68 ⁿ
P2	13,77	13,21	14,25	41,23	13,74± 0,52 ⁿ
P3	12,85	12,41	13,25	38,51	12,84± 0,42 ⁿ

Keterangan: P0 (tanpa penambahan larutan daun kersen); P1 (penambahan 10% larutan daun kersen); P2 (penambahan 20% larutan daun kersen); P3 (penambahan 30% larutan daun kersen).

Tingkat kadar lemak juga berhubungan dengan kadar air dari bahan pangan. Pada penelitian ini kadar air P1-P3 juga tidak berbeda nyata. Do Carmo (2017) menyatakan bahwa kadar air umumnya berhubungan dengan kadar lemak. Menurut Sainnoin *et al.* (2019), hubungan tersebut mengakibatkan semakin rendahnya kadar lemak apabila kadar air yang terkandung dalam bahan jumlahnya cukup tinggi. Kadar lemak akan semakin menurun karena reaksi oksidasi lemak yang salah satunya dipengaruhi oleh kadar air dalam bahan makanan. Peningkatan kadar air akan meningkatkan konsentrasi dari radikal inisiasi dan tingkatan kontak-kontak dengan oksigen dan lemak yang mengakibatkan lemak menjadi rusak dan secara proporsi akan menurunkan kandungan lemak dalam bahan. Menurut Apendi *et al.*

(2013), kadar air yang tinggi dapat merusak kandungan lemak dalam telur dan lemak akan terhidrolisis menjadi asam lemak. Kadar air yang tinggi karena pengaruh zat tanin menyebabkan kadar lemak telur akan menurun.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan larutan daun kersen konsentrasi 0%, 10%, 20%, dan 30% pada proses pembuatan telur asin rendah sodium tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai kadar air, kadar protein, dan kadar lemak pada telur asin.
2. Pada proses pembuatan telur asin pemberian larutan kersen dapat digunakan sampai level 20%.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penambahan larutan daun kersen pada proses pembuatan telur asin rendah sodium menggunakan larutan daun kersen yang dibuat dengan daun kersen kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Apendi, K., Widyaka dan J. Sumarmono. 2013. Evaluasi kadar asam lemak bebas dan sifat organoleptik pada telur asin asap dengan lama pengasapan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 142-150.
- Ariviani S., N.H. Fitriansih, dan D. Ishartani. 2017. Development of low sodium salted eggs and its antioxidant potential. *Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics*. 5(2): 51-59.
- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Chi S.P., K.H, Tseng. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck and chicken eggs. *J. Food Sci*. 63: 27-30.
- Danugroho, E.S. dan N.R., Widyaningrum. 2014. Aktifitas analgetik infusa daun kersen (*Muntingia calabura*L..) pada mencit jantan ras swiss. *Indonesian Journal On Medical Science*. 1(2)
- Direktorat Gizi Masyarakat. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Do Carmo D. 2017. Analisis Kandungan Gizi Kerang Lokan Dari Cagar Alam Hutan Bakau Maubesi. Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknik Undana. Kupang.
- Hafez N.E., A.M., Awad, S.M., Ibrahim, H.R., Mohamed, A.A., El-Lahamy. 2019. Effect of salting process on fish quality. *Nutrition and Food Processing*. 2(1).
- Handayani F, dan T. Sentat. 2016. Uji aktivitas ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*L.) Terhadap penyembuhan luka bakar pada kulit mencit putih jantan (mus musculus). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 1(2): 131-142.
- Hossain, M.B., C., Barry-Ryan, A.B., Martin-Diana, and N.P, Brunton. 2010. Effect of drying method on the antioxidant capacity of six *Lamiaceae* herbs. *Food Chemistry*. 1: 85-91.
- Karmila, M., Maryati, dan Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Alternative Pengawetan Telur Ayam Ras. UNM. Makassar.
- Kementerian Pertanian. 2021. Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan. Badan Ketahanan Pangan. Jakarta.
- Luliana, S., U.P., Nera, N.M., Kris. 2016. Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Aktivitas Antioksidan menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Melia S., I., Juliyarsi, dan Africon. 2009. Teknologi pengawetan telur ayam ras dalam larutan gelatin dari limbah kulit sapi. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas. Surabaya.
- Mopera, L.E., P.M., Saludo, F.P., Flores, M.J.V., Sumague, B.R.R., Oliveros, dan W.T., Tan. 2021. Physicochemical, nutritional and sensory qualities of salted Philippine mallard duck (*Anas platyrhynchos* L.) eggs. *Institute of Food Science and Technology, University of the Philippines. Food Research*. 5 : 279-287.
- Nastiti, D. 2017. Kadar tanin dan pencernaan in vitro telur pindang dengan lama perebusan yang berbeda. IPB University. Bogor.

- Ningrum, R., Lahming, dan A. Mustarin. 2019. Pengaruh konsentrasi dan lama waktu penggaraman terhadap mutu ikan terbang asin kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. Vol 5: 26-35
- Novia D., I., Juliarsi, dan S.,Melia. 2009. Peningkatan gizi dan ekonomi masyarakat kelurahan koto luar kecamatan pah padang melalui pelatihan pembuatan telur asin rendah sodium. *Warta Pengabdian Andalas*. 15:33-45.
- Novia, D. dan I., Juliarsi. 2019. Quality Characteristics of Salted Egg Soaked with Aloe Vera Solution. *Internasional Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*.9(2).
- Purwati D., M.A. Djaelani, dan E.Y.W. Yuniwati. 2015. Indeks kuning telur (IKT), haugh unit (HU) dan bobot telur pada berbagai itik lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*. 4: 1-9.
- Puspitasari, F., S. Aisyah, S.A. Wilianti, K.S. Albarah, dan R. Adawyah. 2021. Pengaruh penambahan garam pada perubahan karakteristik kimia dan pertumbuhan bakteri pada ikan sepat rawa. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 24(1):113-121.
- Putri, D.P. 2021. Pengaruh Lama Pengasinan Telur Ayam Herbal dengan Penambahan Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap Warna Yolk, pH, dan Indeks Yolk. Skripsi. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Rahmani, Yunianta, dan E. Martati. 2007. Pengaruh metode penggaraman basah terhadap karakteristik produk ikan asin gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8(3): 142-152.
- Sainnoin, R.A., R.S. Mauboy, dan V.M. Ati. 2019. Pengaruh kadar NaCl terhadap kadar lemak beberapa jenis ikan asin yang dijual di pasar oeba dan pasar oesapa kota kupang. *Jurnal Biotropikal Sains*. 16:78-92.
- Septiana, A., T. Muchtadi, dan F. R. Zakaria. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Diklorometana dan Air Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) pada Asam Linoleat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 8(2): 1 - 9.
- Sholehah, F., Imam, dan T., Firman, J. 2015. Pengaruh penambahan sari lengkuas merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) dan lama simpan telur asin terhadap total mikroorganisme, aktivitas antioksidan, aktivitas air dan tekstur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Universitas Brawijaya.
- Susanti. 2015. Analisis Antioksidan, Total Fenol, dan Kadar Kolesterol pada Kuning Telur Asin dengan Penambahan Ekstrak Jahe. Artikel Penelitian. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tandi, E. J. 2010. Pengaruh temperatue terhadap aktivitas enzim protease dari daun sansakng. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Makasar.
- Winarti, S. 2004. Makanan Fungsional. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Yuarni, D., Kadirman, dan Jamaluddin. 2015. Laju perubahan kadar air, kadar protein, dan uji organoleptik ikan lele asin menggunakan alat pengering kabinet (*cabinet dryer*) dengan suhu terkontrol. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 1 :12-21.
- Yosi,F.,N. Hidayah, Jurlinda, dan M. L., Sari. 2016. Kualitas telur asin itik pegagan yang diproses dengan menggunakan abu pelepah kelapa sawit dan asap cair. *Buletin Peternakan*. 40(1) : 66-74.
- Zulfikar. 2008. Kimia Kesehatan. Jilid 3. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.