

PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP KADAR PROTEIN TELUR ASIN PADA KELURAHAN TUNGGAKJATI

¹Lina Aliyani Mardiana, ²Seputri Nonifili Daeli, ³Salsa Putri Oktaviani, ⁴Gilang Habib Siswanggi, ⁵Inggrit Kumala Dewi

¹Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

²Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

³Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

⁴Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

⁵Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

Corresponding author: lina.mardiana@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Telur bebek 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 bebek cukup tinggi, yakni 13,1 gram per 100 gram dibandingkan dengan telur ayam 12,8 gram. Telur bebek memiliki sifat yang mudah rusak. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pengawetan, yaitu metode kering (abu dan garam). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam terhadap kadar protein telur bebek. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram), P1 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 20 gram), P2 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 40 gram), P3 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 60 gram), dan P4 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram). Data penelitian ini bersumber pada hasil uji kadar protein dan kualitas organoleptik telur asin. Pengumpulan data untuk kadar protein dilakukan dengan menguji kadar protein telur bebek yang telah diberikan garam dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan grafik kadar protein tertinggi pada perlakuan P2 dengan rerata skor 14,23%, simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi garam yang berbeda-beda tidak berpengaruh terhadap kadar protein telur bebek.

Kata kunci : Telur bebek, Konsentrasi Garam, Kadar Protein

Abstract

Duck eggs as a food that is quite perfect contains high nutrients that are easily digested, rich in protein, fat and other substances that the body needs. The protein content in duck eggs is quite high, at 13.1 grams per 100 grams compared to 12.8 grams in chicken eggs. Duck eggs are perishable. One way to overcome this problem is by preservation, namely the dry method (ash and salt). This study aims to determine the effect of salt concentration on the protein content of duck eggs. The approach used in this study is a quantitative approach and the type of experimental research using a completely randomized design (CRD) pattern consisting of 5 treatments and 4 replications. The treatments consisted of P0 (ash concentration 60 grams: salt 0 grams), P1 (ash concentration 60 grams: salt 20 grams), P2 (ash concentration 60 grams: salt 40 grams), P3 (ash concentration 60 grams: salt 60 grams), and P4 (60 grams of ash concentration: 80 grams of salt). The data of this study were sourced from the results of the protein content and organoleptic quality test of salted eggs. Data collection for protein content was carried out by testing the protein content of duck eggs that had been given salt with different concentrations. The results showed that based on the graph of the highest protein content in the P2 treatment with a mean score of 14.23%, the conclusion of this study showed that different salt concentrations had no effect on the protein content of duck eggs.

Keywords: Duck Egg, Salt Concentration, Protein Content

PENDAHULUAN

Kelurahan Tunggakjati adalah satu kelurahan diantara 8 kelurahan yang terdapat di wilayah Kecamatan Karawang Barat, dengan luas wilayah

Kelurahan 496.369 Ha, dengan jumlah penduduk sebanyak 18.254 jiwa, laki-laki 9.272, perempuan 8.982 jiwa, wilayah Kelurahan Tunggakjati terdiri atas tanah sawah, tanah darat dan sebagian wilayahnya berada di bantaran sungai terbesar di Jawa Barat yaitu sungai

Citarum, dimana rata-rata ketinggian dari permukaan laut mencapai ± 16 mdpl dan terletak pada daerah dataran rendah, kondisi tersebut memberikan gambaran pengembangan wilayah perdesaan yang lebih besar.

Kelurahan Tunggakjati merupakan salah satu daerah yang mayoritas warganya bekerja sebagai pembuat telur asin, Kelurahan Tunggakjati hanya pengasinan telurnya saja, telur tersebut berasal dari telur bebek dari kota Blitar Jawa Tengah sebagian dari Kabupaten Karawang dan pengasinannya di Kelurahan Tunggakjati, sebelum pandemi di Kelurahan Tunggakjati ada beberapa cabang pengasinan telur asin total keseluruhannya ialah 45. Semenjak adanya Covid-19 cabang pengasinan telur asin di Kelurahan Tunggakjati yang bertahan ada 25 cabang pengasinan telur asin. Ada dua macam varian telur asin yang diproduksi oleh UMKM tersebut, yaitu telur asin biasa dan telur asin bakar. Hasil dari pengasinan telur tersebut di distribusikan ke daerah Jakarta dan luar Pulau Jawa, untuk harga 1 telur asin dijual dengan harga Rp. 2.500,- sedangkan untuk telur asin bakar dibandrol dengan harga Rp. 5000,- .

Telur sebagai salah satu produk peternakan unggas yang bergizi tinggi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh, karena merupakan sumber protein, asam lemak, vitamin, dan mineral. Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat. Selain itu, telur mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Ada bermacam-macam jenis telur unggas yang umum dikonsumsi, diantaranya telur ayam, telur bebek dan telur puyuh (Lukito dkk, 2012:830).

Telur unggas yang paling banyak dikonsumsi salah satunya adalah telur bebek. Telur bebek 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 bebek cukup tinggi, yakni 13,1 gram per 100 gram dibandingkan dengan telur ayam 12,8 gram (Warisno, 2005:3). Telur bebek memiliki sifat yang mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun kerusakan akibat serangan mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur (Novia dkk, 2011:70). Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pengawetan. Pengawetan merupakan cara untuk mempertahankan kualitas telur bebek, menjaga telur bebek supaya tidak rusak dan memperpanjang masa simpan telur bebek. Pengawetan telur bebek yang paling sederhana yaitu dengan cara pengasinan atau diolah menjadi telur asin (Lukito dkk, 2012:830).

Pengasinan merupakan salah satu upaya untuk mengawetkan telur bebek, mengurangi bau amis dan menciptakan rasa khas. Proses pengasinan telur yang umum dilakukan oleh masyarakat dengan menggunakan garam dapur sebagai bahan pengawetnya. Garam merupakan faktor utama dalam proses pengasinan telur yang berfungsi sebagai bahan pengawet untuk mencegah pembusukan telur, sehingga meningkatkan daya simpannya (Novia dkk, 2011:70).

Pengasinan telur dapat dilakukan dengan merendam telur dalam larutan garam jenuh (metode basah) dan dengan membalut/membungkus telur dengan adonan garam, dan abu (metode kering) (Lukito dkk, 2012:831). Kedua metode pengasinan mempunyai kelebihan masing-masing. Metode basah memiliki kemampuan penetrasi garam ke dalam telur berlangsung lebih cepat akan tetapi albumin telur relatif lebih basah. Sebaliknya metode kering penetrasi garam lebih lambat dan albumin telur lebih padat. Lukman (2008:16) mengemukakan bahwa berdasarkan perbedaan metode pengasinan metode kering lebih disukai oleh panelis. Pada umumnya garam yang digunakan masyarakat adalah garam Natrium klorida (NaCl/garam dapur) (Puspitasari dkk, 2014:2).

Penambahan garam pada pengawetan berpengaruh terhadap protein telur. Penambahan garam yang berlebihan dapat mengakibatkan protein mengalami denaturasi. Protein yang ada di dalam telur mengalami denaturasi disebabkan adanya perubahan pada struktur sekunder dan tersier akibat terjadinya interaksi dengan garam (Novia dkk, 2011:72).

Protein yang terdenaturasi berkurang kelarutannya, akibatnya protein akan terpisah sebagai endapan. Denaturasi protein yang dipengaruhi konsentrasi garam berpengaruh pada kadar protein (Winarno, 2008:76).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2021 di Laboratorium Universita Buana Perjuangan Karawang. Alat dan bahan yang digunakan adalah alat destruksi, alat pengaduk, ember plastic, Erlenmeyer, Kjeldhal degression apparatus, kompor atau alat pemanas, labu Kjeldhal, mika plastic cup kue, panci, plastik $\frac{1}{4}$ kg, pipet tetes, penyuling uap, sendok dan timbangan analitik. Adapun bahan yang digunakan yaitu abu gosok, air, air mineral, asam sulfat pekat (97%), aquades, garam dapur, indicator, kjeldhal tablet, larutan asam borat 4%, NaOH 45%, telur bebek air.



Proses pembuatan telur asin dengan menggunakan adonan dimulai dengan membersihkan telur bebek dari kotoran yang menempel dicuci dengan air dan ditiriskan, kemudian dibuat adonan dari abu gosok dan garam dengan perlakuan P0 Konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram), P1 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 20 gram), P2 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 40 gram), P3 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 60 gram), dan P4 (Konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram) dan ditambahkan air secukupnya dan adonan diaduk merata semuanya. Setelah semuanya selesai dibungkus telur bebek sampai tertutupi semua bagiannya. Diusahakan

adonan tetap basah/lembap agar garam masuk ke pori-pori telur bebek. Diperam selama beberapa hari (10 hari).

Setelah hari ke 10 telur bebek dicuci bersih dan telur bebek yang telah diasinkan siap direbus. Telur asin siap dilakukan pengujian lebih lanjut yaitu uji kadar protein dan uji karakteristik organoleptik. Pengujian kandungan kadar protein dengan menggunakan metode Kjeldhal (AOAC, 1990). Metode Kjeldhal digunakan untuk menganalisis kadar protein kasar telur bebek asin yang dianalisis secara tidak langsung pada kadar nitrogennya. Prinsip analisis Kjeldhal pada tahap destruksi sampel ditimbang 0,5 gram kemudian dimasukkan dalam labu kjeldhal dan ditambahkan 10 ml H₂SO₄ dan katalisator (Kjeldhal tablet). Kemudian dipanaskan diatas campuran tersebut dipanaskan dengan alat destruksi sampai larutan menjadi jernih lalu ditunggu sampai dingin. Kemudian larutan yang telah dingin dilanjutkan ke tahapan destilasi. Larutan diencerkan dengan 50 ml aquadest. Kemudian diambil 10 ml untuk dimasukkan ke dalam alat destilasi. Ke dalam alat destilasi tersebut ditambahkan 10 ml NaOH 45% dan kemudian dilakukan proses destilasi. Destilat proses destilasi ditampung dengan erlenmeyer 50 ml yang berisi 5 ml asam borat 4% + BCG-MR (campuran bromcresol green dan methyl red). Destilat dititrisi dengan asam sulfat 0,1 N hingga berubah warna dan dicatat banyaknya volume asam sulfat 0,1 N yang digunakan untuk titrasi (angka titrasi). Selanjutnya dimasukkan dalam rumus:

Keterangan :

$$PK = \frac{0,01 H_2SO_4 \times \text{angka titrasi} \times 0,014 \times 62,5 \times 5}{\text{Berat}} \times 100\%$$

- PK : Kadar Protein Kasar
- H₂SO₄ : Asam Sulfat
- Berat Sampel : Bobot sampel yang ditimbang
- 6,25 : Faktor Konversi
- 0,0114 : Bobot atom nitrogen
- 5 : Faktor Pengencer

Metode penelitian memuat uraian singkat tentang langkah-langkah yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan penelitian. Dalam pengertian sempit metode penelitian adalah macam penelitian yang dipilih sebagai alat dan pedoman untuk mencapai tujuan penelitian, dalam penelitian kefarmasian dikenal dengan jenis penelitian, variabel penelitian, alat dan bahan, populasi dan sampel, hingga cara analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan berikut adalah hasil yang didapatkan:

Gambar 1. Kandungan protein pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda.

Berdasarkan Gambar 1 terdapat perbedaan kandungan protein pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Kandungan protein yang tertinggi diperoleh pada P2 yaitu dengan rerata skor 14,23%, sedangkan terendah diperoleh pada P0 yaitu dengan rerata skor 11,80%. Hasil analisis varian (anova) terhadap kandungan protein pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Analisis Varian (ANAVA) terhadap Kadar Protein Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda.

Sumber Variasi/ Keseragaman	Derajat Bebas(DB)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hit	F Tabel(5%)
Perlakuan	4	16,13	4,03	2,4 2	3,06
Galat	15	25,01	1,66		
Total	19	41,41	5,69		

Berdasarkan analisis varian (anova) diperoleh bahwa F hitung ≤ F tabel pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi garam yang berbeda-beda tidak berpengaruh terhadap kadar protein telur asin pada kelurahan Tunggakjati.

Hasil menunjukkan bahwa kandungan protein pada telur asin tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pada perlakuan P2 memiliki kadar protein yang tertinggi yaitu rerata skor 14,23% dibandingkan perlakuan yang lainnya. Rahmani dkk (2007:146) menjelaskan bahwa perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap struktur protein. Konsentrasi yang rendah menyebabkan protein mengalami salting in dan pada konsentrasi tinggi protein mengalami salting out. Pada proses salting in protein akan lebih mudah larut, sebaliknya pada peristiwa salting out protein akan mengendap dan tidak mudah larut.

Nilai protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 40 gram. Menurut Amir dalam mu'addimah dkk (2015:6), kadar protein pada telur asin akan mengalami perubahan setelah proses pengasinan. Perbedaan konsentrasi garam yang digunakan pada proses pengasinan telur asin berpengaruh terhadap kadar protein telur asin. Konsentrasi garam yang berbeda berbanding terbalik dengan kandungan protein telur asin dan pengaruh larutan garam yang berdifusi masuk ke dalam telur juga menyebabkan protein telur mengalami penurunan.

Sesuai dengan prinsip difusi, Wikanastri dan Nurrahman (2006:56) menjelaskan bahwa masuknya garam dalam telur selama proses pemeraman melalui mekanisme difusi. Difusi merupakan perpindahan partikel/pelarut dari konsentrasi tinggi menuju rendah dan melewati membran semi permeabel. Pada proses ini protein mengalami salting in, konsentrasi garam yang rendah dan protein larut dalam larutan garam.

Konsentrasi garam yang berlebihan dapat menyebabkan keadaan yang tidak seimbang di dalam telur dan pada bungkusan pengeraman, sehingga menyebabkan terjadinya salting out dan protein tidak mudah larut. Kastaman dkk (2009:33) menjelaskan bahwa peningkatan konsentrasi garam mengakibatkan penurunan gaya penggerak laju difusi air dari telur menuju larutan garam, hal tersebut terjadi hingga mencapai kesetimbangan yaitu difusi air akan mengalami penurunan sehingga tidak terjadi lagi difusi.

Penurunan kadar protein terjadi pada perlakuan P3 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 60 gram dan P4 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram. Penurunan kadar protein telur asin juga dipengaruhi sifat dari protein telur yaitu protein globular. Menurut Winarno (2008:72) sifat dari protein albumin adalah larut dalam air dan terkoagulasi oleh panas. Penurunan kadar protein pada telur asin disebabkan oleh larutnya protein selama pengasinan karena pada telur tersebut memiliki kadar air yang lebih tinggi dan semakin lama air yang keluar dari telur semakin banyak.

Konsentrasi garam pada adonan yang membalut telur asin dan di dalam telur asin pada proses pengasinan berpengaruh terhadap kadar protein. Nursiwi dkk (2013:86) menyebutkan bahwa konsentrasi garam di dalam telur dan di dalam larutan perendam hampir seimbang sehingga perpindahan air dan garam sangat kecil, dengan demikian albumin yang sifatnya larut air juga tidak berkurang. Oktaviani dkk (2012:110) menyatakan bahwa pada telur asin terdapat penambahan garam yang dapat menurunkan daya larut protein. Penurunan daya cerna dikarenakan terhambatnya penetrasi enzim ke dalam substrat protein atau karena tertutupnya sisi protein yang dapat diserang enzim karena terjadinya ikatan silang tersebut.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi garam terhadap kadar protein maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi garam yang berbeda-beda tidak berpengaruh terhadap kadar protein telur asin.

Sebaiknya UMKM telur asin pada kelurahan tunggakjati melakukan proses pengasinan ditempat yang lebih memadai agar hasil dan kualitas yang dibuat dapat lebih baik lagi serta membuat kemasan yang lebih menarik agar dapat meningkatkan harga jual telur asin tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A., A. Hintono dan Kusrahayu. 2012. Pengaruh Lama Penyangraian Telur Asin Setelah Perebusan Terhadap Kadar NaCl, Tingkat Keasinan Dan Tingkat Kekenyalan. *Animal Agriculture Journal*, 1(2): 219-227.
- Departemen Kesehatan R.I., 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta:
- Bhratara Karya Aksara. Gaman, P. M. dan K. B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan Pengantar Ilmu

Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Haryoto. 2009. Teknologi Tepat Guna Pengawetan Telur Segar. Yogyakarta:
- Kanisius. Kasmirah, D., Y. Fenita dan U. Santoso. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Terhadap Kadar Kolesterol Telur Itik Mojosari (*Anas Javanica*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 8 (2): 78-86.
- Lukito, G.A., A. Suwarastuti dan A. Hintono. 2008. Pengaruh Berbagai Metode