



## **PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KUALITAS ORGANOLEPTIK TELUR BEBEK**

**Nuruzzakiah, Hafnati Rahmatan, Devi Syafrianti,**  
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah,  
e-mail: [nuruzzakiah@gmail.com](mailto:nuruzzakiah@gmail.com)

### **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 dan mengetahui pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik organoleptik 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 dan untuk kualitas organoleptik berdasarkan angket yang sudah diisi oleh panelis terhadap karakteristik telur bebek yang telah diasinkan dengan konsentrasi garam yang berbeda. Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA) dan untuk kualitas organoleptik dilakukan uji lanjut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan grafik kadar protein tertinggi pada perlakuan P2 dengan rerata skor 14,23% dan hasil organoleptik yaitu untuk karakteristik tekstur yang sangat kenyal diperoleh P4 dengan rerata skor 6, karakteristik warna yang sangat *orange* diperoleh P4 dengan rerata skor 5, karakteristik rasa yang sangat asin diperoleh P4 yaitu dengan rerata skor 5, dan karakteristik aroma yang sangat tidak amis diperoleh P4 dengan rerata skor 6. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi garam yang berbeda-beda tidak berpengaruh terhadap kadar protein telur bebek akan tetapi konsentrasi garam yang berbeda-beda berpengaruh terhadap kualitas organoleptik telur bebek yaitu tekstur, rasa, warna dan aroma.

**Kata kunci:** Telur Bebek, Konsentrasi garam, Kadar Protein, Kualitas Organoleptik.

## **PENDAHULUAN**

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).

Konsentrasi garam pada proses pengolahan pengasinan dapat mempengaruhi tingkat denaturasi protein telur dan kualitas organoleptik telur. Kualitas organoleptik telur yang baik belum tentu memiliki

tingkat kadar protein yang tinggi. Oleh karena itu tingkat konsentrasi garam yang digunakan pada pengawetan telur asin harus diperhatikan. Maka dari itu perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi garam terhadap kadar protein dan pengaruh kualitas organoleptik telur asin.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2016 di Laboratorium Biologi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah untuk konsentrasi garam, dilanjutkan untuk pengujian persentase kadar protein dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan Unsyiah, Banda Aceh. Sedangkan uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Organoleptik Program Studi PKK (Pendidikan Kesejahteraan Keluarga) Bidang Keahlian Tata Boga FKIP Unsyiah, Banda Aceh.

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 ¼ 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. Dusahakan 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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 dititrasi 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:

$$PK = \frac{0,01 H_2SO_4 \times \text{angka titrasi} \times 0,014 \times 6,25 \times 5}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

- PK : Kadar protein kasar  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : Asam sulfat  
Berat sampel : Bobot sampel yang ditimbang  
6,25 : Faktor konversi  
0,014 : Bobot atom nitrogen  
5 : Faktor pengencer

Uji organoleptik adalah respon panelis terhadap telur bebek yang telah direbus yang didapat melalui uji karakteristik berdasarkan warna, aroma, tekstur dan rasa dengan skala penilaian 1-6. Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Varian (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil dan Uji Beda Nyata Jujur untuk kualitas organoleptik telur asin (Hanafiah, 2008:41).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### Uji Kadar Protein

Pengamatan terhadap protein pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar 1



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 (ANOVA) terhadap Kadar Protein Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

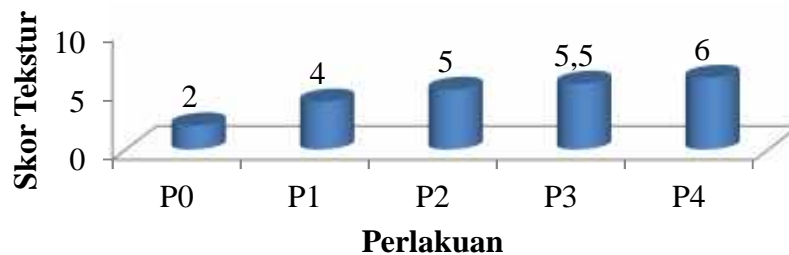
Sumber Variasi/ Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	4	16,13	4,03	2,42*	3,06
Galat	15	25,01	1,66		
Total	19	41,14	5,69		

\* tidak berbeda nyata

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.

### Karakteristik Tekstur

Pengamatan terhadap tekstur pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tingkat Karakteristik Tekstur pada Pengawetan Telur Bebek dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Berdasarkan Gambar 2 terdapat pengaruh karakteristik tekstur pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Tekstur yang sangat kenyal sekali diperoleh pada P4 yaitu dengan rerata skor 6, sedangkan yang tidak kenyal diperoleh pada P0 yaitu dengan rerata skor 2. Hasil analisis varian (anova) terhadap karakteristik tekstur pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Varian (ANOVA) terhadap Karakteristik Tekstur Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Sumber Variasi/ Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	4	40	10	166,66*	3,06
Galat	15	1	0,06		

Total	19	41	10,06
-------	----	----	-------

\* berbeda nyata

Hal ini menunjukkan ada pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik tekstur telur asin. Oleh karena terdapat pengaruh terhadap karakteristik tekstur pada tiap perlakuan, selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk mengetahui karakteristik tekstur antar perlakuan. Nilai KK yang diperoleh adalah 5% maka uji lanjut yang dilakukan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 0,05. Hasil uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji BNJ terhadap Karakteristik Tekstur Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

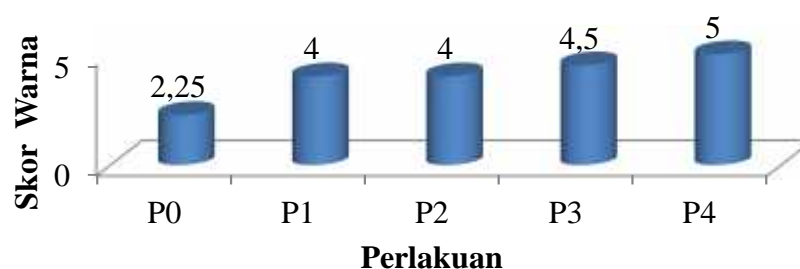
Perlakuan	Rata-rata	Nilai BNJ <sub>(0,05)</sub> =
P0	2	A
P1	4	B
P2	5	C
P3	5.5	D
P4	6	E

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji lanjut BNJ<sub>(0,05)</sub> pada setiap perlakuan memiliki karakteristik tekstur telur asin yang berbeda nyata antar perlakuan.

### Karakteristik Warna

Pengamatan terhadap warna pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Tingkat Karakteristik Warna pada Pengawetan Telur Bebek dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Berdasarkan Gambar 3 terdapat pengaruh karakteristik warna pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Warna yang sangat *orange* diperoleh pada P4 yaitu dengan rerata skor 5, sedangkan warna yang tidak *orange* seperti telur yang telah diasinkan pada umumnya diperoleh pada P0 yaitu dengan rerata skor 2,25. Hasil analisis varian (anava) terhadap

karakteristik warna pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Varian (ANOVA) terhadap Karakteristik Warna Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Sumber Variasi/ Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	4	17,2	4,3	39,09*	3,06
Galat	15	1,75	0,11		
Total	19	18,95	4,41		

\* berbeda nyata

Berdasarkan analisis varian (anova) diperoleh bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik warna telur bebek. Oleh karena terdapat pengaruh terhadap karakteristik warna pada tiap perlakuan, selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk mengetahui karakteristik warna antar perlakuan. Nilai KK yang diperoleh adalah 8% maka uji lanjut yang dilakukan adalah uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05. Hasil uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada setiap Perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji BNT terhadap Karakteristik Warna Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Perlakuan	Rata-rata	Nilai $BNT_{(0,05)}$
P0	2,25	a
P1	4	b
P2	4	b
P3	4,5	bc
P4	5	cd

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji lanjut  $BNT_{(0,05)}$  pada perlakuan P0 memiliki karakteristik warna yang berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P4.

#### **Karakteristik Rasa**

Pengamatan terhadap rasa pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tingkat Karakteristik Rasa pada Pengawetan Telur Bebek dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Berdasarkan Gambar 4 terdapat pengaruh karakteristik rasa pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Rasa yang sangat asin diperoleh pada P4 yaitu dengan rerata skor 5, sedangkan yang tidak asin diperoleh pada P0 yaitu dengan rerata skor 1. Hasil analisis varian (anava) terhadap karakteristik rasa pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Analisis Varian (ANAVA) terhadap Karakteristik Rasa Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Sumber Variasi/ Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	4	44,8	11,2	560*	3,06
Galat	15	0,4	0,02		
Total	19	45,2	11,22		

\* berbeda nyata

Berdasarkan analisis varian (anava) diperoleh bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik rasa telur asin. Oleh karena terdapat pengaruh terhadap karakteristik rasa pada tiap perlakuan, selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk mengetahui karakteristik rasa antar perlakuan. Nilai KK yang diperoleh adalah 3% maka uji lanjut yang dilakukan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 0,05. Hasil uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji BNJ terhadap Karakteristik Rasa Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Perlakuan	Rata-rata	Nilai BNJ <sub>(0,05)</sub>
P0	1	A
P1	4	B
P2	4,5	C

P3	5	D
P4	5	D

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji lanjut  $BNJ_{(0,05)}$  pada perlakuan P0 memiliki karakteristik rasa yang berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P4.

### Karakteristik Aroma

Pengamatan terhadap aroma pada pengawetan telur bebek dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tingkat Karakteristik Aroma pada Pengawetan Telur Bebek dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Berdasarkan Gambar 5 terdapat pengaruh karakteristik aroma pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Aroma yang sangat amis diperoleh pada P0 yaitu dengan rerata skor 1,5, sedangkan yang sangat tidak amis diperoleh pada P4 yaitu dengan rerata skor 6. Hasil analisis varian (anava) terhadap karakteristik aroma pada telur bebek yang telah dilakukan pengawetan dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda dapat disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Analisis Varian (ANAVA) terhadap Karakteristik Aroma Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

Sumber Variasi/ Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	4	47,2	11,8	196,67*	3,06
Galat	15	1	0,06		
Total	19	48,2	11,86		

\* berbeda nyata

Berdasarkan analisis varian (anava) diperoleh bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik aroma telur asin. Oleh karena terdapat pengaruh terhadap karakteristik aroma pada tiap perlakuan, selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk

mengetahui karakteristik aroma antar perlakuan. Nilai KK yang diperoleh adalah 5% maka uji lanjut yang dilakukan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 0,05. Hasil uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji BNJ terhadap Karakteristik Aroma Telur Bebek dengan Penambahan Konsentrasi Garam yang Berbeda-beda

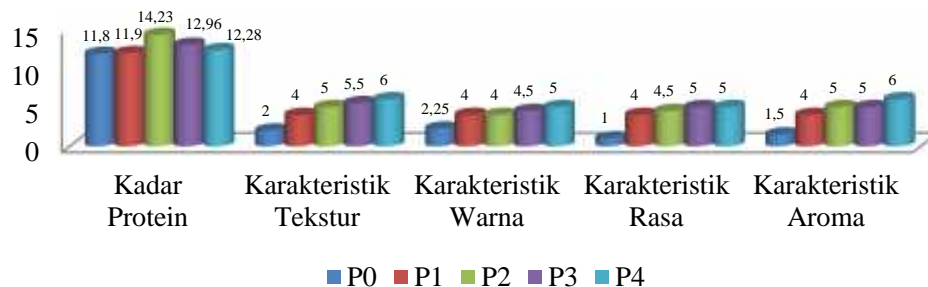
Perlakuan	Rata-rata	Nilai BNJ <sub>(0,05)</sub> =
P0	1,5	A
P1	4	B
P2	5	C
P3	5	C
P4	6	D

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji lanjut BNJ<sub>(0,05)</sub> pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 memiliki karakteristik aroma yang berbeda nyata dengan perlakuan P0.

#### Rekapitulasi Grafik Kadar Protein dan Karakteristik Organoleptik Telur Asin

Rekapitulasi grafik hasil uji kadar protein telur asin dan karakteristik organoleptik telur asin berdasarkan parameter tekstur, warna, rasa dan aroma. Grafik rekapitulasi rerata skor kadar protein dan karakteristik organoleptik telur asin dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Rekapitulasi Rerata Skor Kadar Protein dan Karakteristik Organoleptik Telur Asin

## PEMBAHASAN

### Uji Kadar Protein

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, Wikanastrri 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 pemeraman, 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.

### **Karakteristik Tekstur**

Karakteristik tekstur telur asin yang sangat kenyal sekali diperoleh pada perlakuan P4 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram dan tidak kenyal diperoleh pada perlakuan P0 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram. Perbedaan karakteristik tekstur telur asin dipengaruhi oleh kadar air pada saat pengasinan. Novia dkk (2011:74) menjelaskan bahwa penilaian tekstur telur asin dipengaruhi oleh kadar air pada perlakuan. Tekstur telur asin dipengaruhi oleh kadar air yaitu dimana berkurangnya kadar air menimbulkan tekstur telur asin yang semakin keras.

Pada proses pengasinan kemampuan NaCl untuk mengikat air mempunyai afinitas yang lebih besar dari pada protein menyebabkan jarak antara molekul protein semakin dekat sehingga interaksi antara molekul protein semakin kuat. Ikatan yang kuat tersebut menyebabkan protein menggumpal sehingga menyebabkan tekstur protein semakin kenyal. Selain itu tekstur putih telur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar protein, suhu pemanasan, kekuatan ion dan adanya interaksi dengan komponen lain (Nurhidayat dkk, 2013:817). Budiman dkk (2012:225) menambahkan bahwa tingkat kekenyalan yang cenderung semakin meningkat disebabkan karena pengaruh kadar air, kadar air yang sedikit akan menghasilkan tekstur yang kenyal.

### **Karakteristik Warna**

Karakteristik warna telur asin yang sangat *orange* diperoleh pada perlakuan P4 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram dan pada perlakuan P0 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram memiliki perbedaan warna yang jelas dengan perlakuan yang lainnya. Lai *et al* menjelaskan dalam Nursiwi dkk (2013:87) bahwa warna dari kuning telur asin adalah *orange*. Terbentuknya warna *orange* ini disebabkan karena kuning telur kehilangan air selama proses perendaman dalam larutan garam. Kehilangan air dari telur menyebabkan perubahan warna pada kuning telur. Konsentrasi garam menyebabkan kadar air telur menurun sehingga adanya perubahan warna pada kuning telur. Sesuai dengan pernyataan Lai *et al* dalam Oktaviani dkk (2012:109) bahwa warna kuning telur sebelum mengalami proses pengasinan adalah kuning, warna akan berubah menjadi kuning kecoklatan, coklat tua, *orange* atau kuning cerah setelah melalui proses pengasinan. Dengan demikian pengasinan menyebabkan kadar air telur menurun sehingga warna *orange* pada kuning telur semakin pekat.

Kadar air mempengaruhi konsentrasi pigmen, sedangkan lemak bebas mempengaruhi keluarnya pigmen. Kuning telur merupakan suatu emulsi lemak dalam air dengan kandungan bahan kering sekitar 50% yang terdiri dari 2/3 lemak dan 1/3 protein (Oktaviani dkk, 2012:110). Nursiwi dkk (2013:87) menjelaskan bahwa kenampakan pada kuning telur asin berminyak dengan warna yang sangat *orange* berhubungan dengan hilangnya air dari kuning telur dan digantikannya oleh garam. Butir-butir garam dalam kuning telur berikatan dengan lipoprotein sehingga ikatan lipoprotein rusak dan lemak keluar.

### **Karakteristik Rasa**

Karakteristik rasa telur asin yang sangat asin diperoleh pada perlakuan P4 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram dan sangat tidak asin diperoleh pada perlakuan P0 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram.

Hasil penilaian karakteristik rasa terhadap telur asin yaitu terjadinya peningkatan rasa asin setiap penambahan konsentrasi garam pada setiap perlakuan. Sesuai dengan pernyataan Budiman dkk (2012:225) bahwa faktor-faktor yang menyebabkan tidak adanya pengaruh terhadap tingkat keasinan telur adalah karena rendahnya kadar NaCl pada perlakuan, sehingga kriteria rasa asin yang dihasilkan masih kurang, baik pada kuning telur maupun putih telur.

Kemasiran telur asin dapat terjadi karena kemampuan NaCl untuk mengikat air mempunyai afinitas yang lebih besar dari pada protein menyebabkan ikatan antar molekul semakin kuat. Ikatan yang

kuat menyebabkan protein menggumpal. Pengumpulan protein dalam kuning telur menyebabkan rasa asin dan berpasir (Nurhidayat dkk, 2013:818). Rasa masir dari kuning telur juga dipengaruhi oleh besaran minyak yang keluar, kekuatan gel dari kuning telur dan diameter granula kuning telur. Semakin tinggi nilai ketiga kriteria mutu tersebut, rasa masir kuning telur dihasilkan semakin tinggi (Novia dkk, 2011:74).

#### **Karakteristik Aroma**

Berdasarkan hasil penelitian panelis diperoleh karakteristik aroma yang sangat tidak amis pada perlakuan P4 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 80 gram dan sangat amis pada perlakuan P0 dengan konsentrasi abu 60 gram : garam 0 gram. Hal tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi garam yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Menurut Lesmayati dan Rohaeni (2014:599), aroma memiliki fungsi yang penting dalam produk pangan, karena sebelum mengkonsumsi biasanya terlebih dahulu aroma makanan tercium oleh indra hidung, apabila aroma pada produk terlalu menyengat atau terkesan hambar akan membuat konsumen tidak tertarik mengkonsumsi.

Pengujian bau atau aroma adalah suatu pengujian yang penting karena dapat memberikan penilaian terhadap produk. Perbedaan konsentrasi garam memberikan pengaruh terhadap karakteristik aroma telur asin. Koswara (2009:21) menjelaskan bahwa telur bebek sangat cocok untuk diasin, karena aroma amis dari telur akan berkurang dengan pengasinan. Selain itu, pori-pori telur bebek lebih besar dibandingkan dengan telur ayam sehingga garam mudah berpenetrasi (masuk ke dalam telur).

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi garam terhadap kadar protein dan kualitas organoleptik telur bebek maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi garam yang berbeda-beda tidak berpengaruh terhadap kadar protein telur asin dan konsentrasi garam yang berbeda-beda berpengaruh terhadap kualitas organoleptik telur bebek yaitu tekstur, rasa, warna dan aroma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical and Chemist (AOAC). 1990. *Official Methods Ofanalysis the Aasociation of Official Analytical and Chemist 15 th*. Virginia: inc. Arlington.
- 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.
- Hanafiah, K. A. 2008. *Rancangan Percobaan Aplikatif Teori & Aplikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- 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.
- Kastaman, R., Sudaryanto dan B. H. Nopianto. 2009. Kajian Proses Pengasinan Telur Metode Reverse Osmosis pada Berbagai Lama Perendaman. *J. Tek. Pert*, 19(1): 30-39.
- Koswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur (Teori dan Praktek)*. Ebook pangan. 1-28.
- Lesmayati, S. dan E. S. Rohaeni. 2014. Pengaruh Lama Pemeraman Telur Asin Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen. *Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. 695-601.
- Lukito, G.A., A. Suwarastuti dan A. Hintono. 2008. Pengaruh Berbagai Metode Pengasinan Terhadap Kadar NaCl, Kekenyalan dan Tingkat Kesukaan Konsumen pada Telur Puyuh Asin. *Jurnal Animal Agriculture*, 1(1): 829-838.
- Lukman, H. 2008. Pengaruh Metode Pengasinan dan Konsentrasi Sodium Nitrit Terhadap Karakteristik Telur Itik Asin. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*, XI (1): 9-17.
- Maulana, Y, 2007. *Cara Praktis Membuat Telur Asin*. Jakarta: CV. Sinar Cemerlang Abadi.
- Mu'addimah, I. Thohari dan D. Rosyidi. 2015 . Pengaruh Konsentrasi Sari Kunyit Putih (*Curcuma zedaria*) Terhadap Kualitas Telur Asin Ditinjau Dari Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, Kadar Protein, dan Kadar Garam. *Jurnal Fakultas Peternakan UNIBRAW*. 1-9.
- Novia, D., S. Melia dan N. Z. Ayuza. 2011. Kajian Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Protein dan Nilai Organoleptik Telur Asin. *Jurnal Peternakan*, 8 (2): 70-76.
- Nurhidayat, Y., J. Sumarmono dan S. Wasito. 2012. Kadar Air, Kemasiran Dan Tekstur Telur Asin Ayam Niaga yang Dimasak dengan Cara Berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3): 813-820.

- Nurrahmawati, K. 2011. Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan Menggunakan Abu Pelepeh Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh Berbagai Konsentrasi. *Skripsi*. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Nursiwi, A., P. Darmadji dan S. Kanoni. 2013. Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Telur Asin Rasa Asap. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, VI(2): 82-89.
- Oktaviani, H., N. Kaniada dan N. R. Utami. 2012. Pengaruh Pengasinan Terhadap Kandungan Zat Gizi Telur Bebek Yang Diberi Limbah Udang. *JurnalUnnes of life Sciense*, 1(2): 106-112.
- Puspitasari, C., D. Rachmawanti dan Siswanti. 2014. Pengaruh Kombinasi Media dan Konsentrasi Iodium Pada Dua Jenis Garam (Nacl Dan Kcl) Terhadap Kadar Iodium dan Kualitas Sensoris Telur Asin. *Jurnal Teknosains Panga*, 3 (4): 1-7.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahmani, Yuniarta dan E. Martati. 2007. Pengaruh Metode Penggaraman Basah Terhadap karakteristik Produk Ikan Asin Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(3): 142- 152.
- Suprpti, M. L. 2002. *Pengawetan Telur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supriyadi, MM. 2014. *Itik Petelur Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suradi, Kusmajadi. 2007. Tingkat Kesukaan Bakso dari Berbagai Jenis Daging Melalui Beberapa Pendekatan Statistik (*The Hedonic Scaling of Meatball from Various kind of Meat on Several Statistic Approached*). *Jurnal Ilmu ternak*, 7 (1):52-57
- Susiwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Utomo, B. 2006. Pengaruh Umur Telur Terhadap Kualitas Kemasiran Telur Asin Yang Diasin Selama 14 Hari. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Warisno. 2005. *Membuat Telur Asin aneka Rasa*. Jakarta: Agromedia.
- Wikanastri, H. dan Nurrahman. 2006. Studi Tentang Perubahan Kadar Iodium dan Sifat Organoleptik pada Proses Pembuatan dan Waktu simpan Telur Asin. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*. 54-61.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.