

# Sifat Fisik Bakso dengan Level Penambahan Putih Telur yang Berbeda

(Physical Properties of Meatballs with Different Levels of Addition of Egg Whites)

Asyraful Rijal<sup>1</sup>, Harapin Hafid<sup>1\*</sup>, Deki Zulkarnain<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Animal Science, Halu Oleo University, South East Sulawesi, Indonesia

harapinhafid@uho.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan putih telur dengan level yang berbeda terhadap kualitas fisik bakso daging sapi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2021, di Laboratorium Unit Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Unit Fisiologi Reproduksi dan Kesehatan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari. Penelitian ini menggunakan bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama terdiri dari daging sapi dan putih telur. Bahan pendukung terdiri dari, bawang putih, garam, lada bubuk, es batu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana sampel untuk uji fisik menggunakan lima perlakuan dengan lima ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan putih telur berpengaruh sangat nyata terhadap pH, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan daya ikat air bakso daging sapi.

**Kata kunci :** Daging sapi, putih telur, kualitas fisik

**Abstract.** This study aims to analyze the effect of adding egg whites with different levels on the physical qualities of beef meatballs. This research was conducted from June to July 2021, at the Laboratory of the Animal Products Technology Unit and the Laboratory of the Reproductive Physiology and Animal Health Unit, Faculty of Animal Science, Halu Oleo University, Kendari. This research uses the main and supporting materials. The main ingredients consist of beef and egg whites. The supporting ingredients consist of, garlic, salt, ground pepper, ice cubes. The research design used was a completely randomized design (CRD), where the sample for physical testing used five treatments with five replications. The results showed that the addition of egg whites had a very significant effect on pH, but had no significant effect on the yield and water holding capacity of beef meat balls.

**Keywords :** Beef, egg white, physical quality

## 1. Pendahuluan

Daging didefinisikan sebagai jaringan hewan yang kaya protein dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan bagi manusia. Pada SNI 01-3947) 1995, daging didefinisikan urat daging yang melekat pada kerangka, kecuali urat daging dari bagian bibir, hidung dan telinga yang berasal dari hewan yang sehat pada saat dipotong [1], [2].

Daging dapat diolah dalam berbagai jenis produk yang menarik dengan aneka bentuk dan guna untuk menghindari kerusakan daging dan memperpanjang masa simpan. Daging dapat diproses menjadi bahan pangan olahan seperti bakso, sosis, nugget, abon dan pangan olahan lainnya. Tingginya tingkat konsumsi daging disebabkan nilai gizi yang terkandung didalam daging lebih banyak bila dibandingkan dengan bahan pangan lainnya [3]. [4], [5].

Bakso sebagai produk olahan daging dimana daging tersebut telah dihaluskan terlebih dahulu dan dicampur dengan bumbu, tepung dan kemudian dibentuk bola-bola kecil lalu direbus dalam air panas. Prinsip pembuatan bakso daging sapi terdiri atas empat tahap yaitu: penghancuran daging, pembuatan

adonan, pencetakan bakso dan pemasakan. Bakso salah satu produk olahan yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena memiliki bentuk yang unik dan beragam, selain itu bakso juga memiliki cita rasa yang enak dan berbeda dibandingkan produk olahan yang lain sehingga mampu menarik daya minat masyarakat [6]. [7], [8].

Putih telur merupakan bahan pengena alami yang mengandung jumlah protein yang tinggi dan kalau dipanaskan akan menggumpal, membentuk gel dan mengkompakkan daging. Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam makanan terutama makanan olahan merupakan hal yang tidak dapat dihindari lagi. Sejak pertengahan abad ke 20, BTP khususnya bahan pengawet sering digunakan dalam produksi pangan. Hal ini seiring dengan kemajuan teknologi produksi bahan tambahan pangan sintesis. Di Indonesia, masih ditemukan produsen yang menggunakan bahan pengawet yang dilarang seperti boraks untuk mengawetkan pangan olahan daging [9]

Putih telur adalah sebagai bahan tambahan yang berfungsi sebagai pengikat bahan tambahan lainnya sehingga dihasilkan tekstur yang kuat dan kenampakan yang baik. Albumin telur tersusun atas sebagian besar air. Komponen utama bahan organik dalam albumin adalah protein. Komponen lain yaitu karbohidrat dan mineral. Putih telur (albumin) mengandung jumlah protein yang tinggi dan kalau dipanaskan akan menggumpal, membentuk gel. Putih telur berfungsi memberikan kenampakan yang baik pada bakso, serta sebagai penstabil dan pengikat bahan tambahan agar diperoleh bakso yang mempunyai tekstur yang kuat [10]

Penggunaan bahan sintesis alami putih telur dalam pembuatan bakso lebih aman digunakan dibandingkan dengan bahan yang lain, seperti boraks karena dapat berpengaruh pada kesehatan manusia. Hal ini dilakukan oleh produsen untuk mengejar keuntungan yang lebih besar, karena bahan tersebut sangat murah dan mudah didapat, padahal bahan tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Boraks merupakan Kristal putih yang lunak, bila ditambahkan dalam produk daging akan menghasilkan produk yang kaku dan kenyal teksturnya [11]. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang bahan tambahan makanan, boraks termasuk bahan yang berbahaya dan beracun sehingga tidak boleh digunakan sebagai bahan tambahan makanan.

## 2. Materi dan Metode

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah kompor gas, panci, loyang, mesin penggiling daging, sendok, pisau, timbangan analitik, pisau, talenan, timbangan digital, sentrifius, tabung sentrifius, alat pH meter (*ebro*), vortex, piring, garpu, kertastisu, kertas label, pisau, kertas angket dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama terdiri dari daging sapi dan putih telur. Bahan pendukung terdiri dari, bawang putih, garam, lada bubuk, es batu.

Pembuatan bakso mengikuti tahapan yang telah dimodifikasi. Proses pembuatan bakso dimulai dengan daging sapi beku yang disegarkan kembali pada suhu ruang dan dicuci dengan air bersih, kemudian daging dipotong kecil [3], [6], [7]. Potongan daging dimasukkan ke dalam mesin penggiling daging bersama dengan tepung tapioka, lada dan bawang putih, garam, air es lalu digiling selama  $\pm 1$  menit hingga adonan menjadi homogen, kemudian ditambahkan putih telur sesuai perlakuan. Adonan yang telah tercampur rata dipindahkan ke dalam baskom dan dibentuk bulatan menggunakan tangan. Bakso tersebut direbus dalam air hangat hingga terapung selama 15 menit, kemudian diangkat lalu ditiriskan dan didinginkan.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah pH, rendemen, dan daya ikat air. Perhitungan pH, rendemen, dan daya ikat air adalah sebagai berikut:

1. pH, nilai pH bakso daging sapi dapat dihitung dengan alat pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan buffer pada pH 4 dan 7. Sampel bakso sebanyak 5 gram dihaluskan ditambahkan 50 ml aquades, kemudian diukur pHnya [12].
2. Daya Ikat Air (DIA), dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DIA = \frac{A-B}{A} \times 100 \% [8], [11]$$

Keterangan: A = Volume air yang ditambahkan (ml) B = Volume Air yang diserap (ml)

3. Rendemen, rendemen bakso dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen}(\%) = \frac{\text{Bobot jadi}}{\text{Bobot adonan}} \times 100 \% \text{ [13]}$$

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan AcakLengkap (RAL) [14], dimana sampel untuk uji fisik menggunakan lima perlakuan dengan lima ulangan, P0 : Kontrol (tanpa putih telur), P1 : 15g dari berat bahan baku, P2 : 30g dari berat bahan baku, P3 : 45g dari berat bahan baku, P4 : 60g dari berat bahan baku. Perlakuan yang dicobakan yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + 3_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan pada kualitas fisik perlakuan ke-I ( $i = 1,2,3$ ) pada ulangan ke-j ( $j = 1,2,3,4$ )

$M$  = Nilai rata-rata

$A_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$3_{ij}$  = Galat yang menerima perlakuan konsentrasi pada bakso bakar ke-i dan bakso bakar ke-j.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian Sifat Fisik Bakso dengan Level Penambahan Putih Telur yang Berbeda disajikan pada Table 1.

**Table 1.** Rataan skor rendemen, daya ikat air, dan derajat keasaman (pH) bakso sapi dengan penambahan putih telur

Parameter	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Rendemen	124,± 2,92	124,00 ± 3,85	125, 48 ± 3,32	123,75 ± 1,58	122,67 ± 2,65
Daya Ikat Air	94,00 ± 2,35	90,80 ± 3,96	87,80 ± 6,06	92,40 ± 4,39	87,80 ± 2,59
Derajat Keasaman (pH)	5,72 ± 0,40 <sup>a</sup>	5,96 ± 0,32 <sup>b</sup>	6,28 ± 0,23 <sup>bc</sup>	6,44 ± 0,19 <sup>bc</sup>	6,51 ± 0,20 <sup>c</sup>

Ket : Rendemen, dan daya ikat air tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) sedangkan pada derajat keasaman Super skrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan Perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ).

#### 3.1 Rendemen

Rendemen dihitung sebagai presentase bobot bahan baku awal dengan bobot produk yang dihasilkan [15]. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rendemen bakso sapi dengan penambahan putih telur dengan level berbeda tidak memberikan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan ( $P>0,05$ ). Hal ini dikarenakan level pemberian putih telur hanya sedikit sehingga tidak dapat meningkatkan daya ikat air yang dapat berpengaruh pada rendahnya nilai rendemen bakso. [16] Semakin tinggi daya mengikat air dari bakso maka semakin sedikit air yang keluar sehingga rendemen bakso bertambah tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan bakso mengikat air maka semakin tinggi pula rendemen bakso yang dihasilkan. Semakin banyak air yang ditahan oleh protein semakin edikit air yang keluar sehingga rendemen bertambah tinggi.

#### 3.2 Daya Ikat Air

Daya mengikat air diartikan sebagai kemampuan daging untuk mempertahankan kandungan airnya selama mengalami perlakuan seperti pemotongan, pemanasan, penggilingan dan pengolahan. Daging dengan daya ikat air yang tinggi memiliki kualitas yang baik dan menghasilkan produk olahan yang homogen [4]. Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap data uji fisik bakso pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada semua perlakuan ( $P>0,05$ ) terhadap daya ikat air bakso sapi pada penambahan putih telur dengan level berbeda. Faktor yang dapat

mempengaruhi daya ikat air sehingga tidak berbeda nyata terhadap daya ikat air dapat disebabkan oleh temperature saat pemasakan sehingga putih telur akan mengalami koagulasi, temperatur yang tinggi dapat menurunkan daya ikat air. [17] Daya ikat air dapat dipengaruhi oleh bangsa, proses rigor-mortis, temperatur, kelembaban, pelayuan daging atau karkas, tipe dan loka siotot, fungsi otot, umur, pakan, dan lemak intramuscular. [18] DIA berbanding lurus dengan tingkat kadar protein dalam daging, yang berfungsi untuk mengikat air secara kimiawi. Daya ikat air berhubungan juga dengan pH [19].

Temperatur yang tinggi akibat pemanasan atau pemasakan dapat mempercepat penurunan pH otot dan meningkatkan penurunan daya ikat air karena karena meningkatnya denaturasi protein, khususnya bagi air yang terikat lemah diantara molekul air [12].

### 3.3 Derajat Keasaman (pH)

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan putih telur pada setiap perlakuannya memberikan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH baksosapi. Rataan nilai pH bakso mengalami peningkatan seiring bertambahnya persentase putih telur yang diberikan pada tiap perlakuan. Nilai rata-ran pH bakso pada penelitian ini berkisar antara 5,72 – 6,51. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan putih telur dapat lebih mengompakkan semua bahan yang jika dipanaskan akan berubah wujud dari cair kepada serta menggumpal dan membentuk gel sehingga nilai rendemen akan meningkat. [20] pH bakso berkisar antara 5,5 sampai 7,2. Nilai pH menentukan kualitas produk bakso, nilai pH pangan menurut [1] yaitu berkisar antara 6 sampai 7 hal ini berarti bahwa nilai pH dalam penelitian ini masih memenuhi batasan pH menurut Standar Nasional Indonesia.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan putih telur berpengaruh sangat nyata terhadap pH, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan daya ikat air bakso daging sapi.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] SNI. 1995. *Standar Nasional Indonesia 01-3818-1995 Tentang Bakso Daging Sapi*. Jakarta.
- [2] Hafid, H. 2017. *Pengantar Pengolahan Daging*. Cetakan Pertama, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- [3] Hafid, H. dan Nuraini 2006. Penerimaan konsumen terhadap bakso sapi dari bahan daging dan tepung yang berbeda. *Buletin Penelitian Sosek* 15 (8) : 89- 95.
- [4] Hafid, H. dan A. Syam. 2007. Pengaruh daging dan lokasi otot terhadap kualitas organoleptik daging sapi. *Buletin Peternakan*. 31(4);209.
- [5] Hafid, H. dan P.Patriani. 2021. *Teknologi Pasca Panen Peternakan*. Cetakan Pertama. Penerbit Widina Bhakti Persada. Bandung.
- [6] Efendi A, A. Napirah, dan H. Hafid. 2020. Rendemen, daya ikat air dan kekenyalan bakso ayam dengan gelatin sebagai bahan pengental. *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo)* : Vol 2, No 3, Juli 2020 Halaman:333 – 337.
- [7] Hafid H., L.O. Ba'a, S. Sirupang, Rahman, Inderawati, A. Napirah, S.H. Ananda, Hasnudi and Midranesiah. 2020. Organoleptic quality of beef meat ball filled with jackfruit seed flour. *Proceedings of the 2nd African International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Harare, Zimbabwe*.
- [8] Harmini W.O., H. Hafid, Fitrianiingsih. 2020. pH, daya ikat air, dan rendemen bakso daging sapi dengan penambahan agar-agar. *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo)* : Vol 2, No 2, April Halaman: 134-138.
- [9] Cahyadi W. 2008. *Analisis dan Kaspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta (ID).
- [10] Rusli, Intan Dwi Novieta, Rasbawati. 2018. Kandungan Protein dan Kadar Air Bakso Daging Ayam Broiler pada Penambahan Bahan Pengental yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Bionature*, Vol.19-2.

- [11] Munssir, Nurhaeda, Irmayani. 2018. Kandungan Kadar Air dan Kadar Protein pada Bakso Ayam Broiler dengan Putih Telur sebagai Bahan Pengenyal pada Konsentrasi yang Berbeda. *Jurna Bionature*. 19(2): 90-94
- [12] Soeparno. 2005. Ilmu Dan Teknologi Daging. Edisi ke-4. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [13] Nuraini, I. Armila1, H. Hafid, and S.H. Ananda. 2019. Quality of Chicken Meat Which is Given Treatment of Electric Stimulation. *Journal of Physics: Conference Series* 1364 (2019) 012072. Page 1 – 7.
- [14] Gaspersz, D. 1997. Metode Rancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu Teknik dan Biologi. Armico. Bandung
- [15] Hatta M. & E. Murpiningrum. 2012. Kualitas bakso daging sapi dengan penambahan garam (NaCl) dan fosfat (Sodium Tripolifosfat/STTP) pada level dan waktu yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 2(1):30 -38.
- [16] Ulupi, N., Komariah, & S.Utami. 2005. Evaluasi penggunaan garam dan sodium tripoliphospat terhadap sifat fisik bakso sapi. *Jurnal Indon Trop Agric* 30(2):88-95.
- [17] Wismer-Pederson. 1971. Chemistry of animal tissues. In: *The Science of Meat and Meat Products*. 2nd ed., J.F. Price and B.S. Schweigert (ed.). W.H. Freeman and Co., San Fransisco. pp:177-207.
- [18] Oktaviana, D. 2009. Pengaruh Pemberian Ampas Virgin Coconut Oil dalam Ransum terhadap Performan, Produksi Karkas. Perlemakan, Antibodi dan Mikroskopik Otot Serta Organ Pencernaan Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [19] Lawrie RA. 2003. Ilmu Daging. Terjemahan : Parakassi, A dan Y. Amulia. Meat Science UI Press. Jakarta.
- [20] Ockerman RW. 1978. Source Book of Food Scientist The avi publ. Co. Inc. Westport Connecticut.