

Sifat Fisikokimia Bakso Daging Entok Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur Berbeda

(Physical and Chemical Properties of Entok Meatballs Based on Different Genders and Ages)

La Ode Munajir¹, Harapin Hafid^{1*} dan Amiluddin Indi¹

Faculty of Animal Science, Halu Oleo, South East Sulawesi, Indonesia.

*Corresponding author: harapin.hafid@aho.ac.id

Abstrak. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisikokimia bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda. Rancangan Pola faktorial rancangan acak lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian ini. 2×4 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis kelamin Jantan (J1) dan jenis kelamin betina (J2). Faktor kedua adalah umur 6 bulan (B1), 12 bulan (UB2), 18 bulan (B3) dan 24 bulan (B4). Perlakuan pada studi ini adalah (J1B1) jenis kelamin jantan umur 6 bulan, (J1B2) jenis kelamin jantan umur 12 bulan, (J1B3) jenis kelamin jantan umur 18 bulan, (J1B4) jenis kelamin jantan umur 24 bulan, (J2B1) jenis kelamin betina umur 6 bulan, (J2B2) jenis kelamin betina umur 12 bulan, (J2B3) jenis kelamin betina umur 18 bulan dan (J2B4) jenis kelamin betina umur 12 bulan. Variabel penelitian sifat fisikokimia yaitu rendemen, daya putus, kadar air dan pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisikokimia bakso daging berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda yang nyata ($P<0,05$) berdampak terhadap rendemen, daya putus, kadar air dan pH bakso.

Kata kunci: Bakso, Daging Entok, Jenis Kelamin, Umur

Abstract. This research aims to determine the physicochemical properties of duck meatballs based on different genders and ages. The design used in this research was a completely randomized design (CRD) with a 2×4 factorial pattern with 3 replications. The first factor is male gender (J1) and female gender (J2). The second factor is age 6 months (B1), 12 months (UB2), 18 months (B3) and 24 months (B4). The treatments in this study were (J1B1) male sex aged 6 months, (J1B2) male sex aged 12 months, (J1B3) male sex aged 18 months, (J1B4) male sex aged 24 months, (J2B1) sex 6 month old female, (J2B2) 12 month old female, (J2B3) 18 month old female and (J2B4) 12 month old female. The research variables for physicochemical properties are yield, breaking power, water content and pH. The results showed that the physicochemical properties of meatballs based on gender and age had different significant effects ($P<0.05$) on the yield, breaking power, water content and pH of the meatballs.

Keywords: Meatballs, Duck Meat, Gender, Age

1. Pendahuluan

Daging merupakan salah satu hasil peternakan yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Kandungan ini penyebab daging sehingga daging cepat rusak rusak [1]. Entok adalah salah satu jenis unggas air yang termasuk dalam dalam keluarga atau genus Cairina (Cairina Moschata) yang berasal dari negara Meksiko, Amerika Tengah dan amerika Selatan. Salah satu adalah jenis Unggas domestik yang memiliki peranan cukup besar seperti unggas yang menghasilkan daging [2].

Upaya penganekaragaman bahan pangan yang dilakukan pemerintah, terutama masyarakat padsa khususnya bergerak dalam bidang industri pengolahan kuliner selalu dituntut menciptakan produk-produk baru atau inovasi produk yang unik berkualitas dan harga ekonomi yang terjangkau [3]. Bakso adalah jenis daging yang dihaluskan terlebih dahulu, dicampur dengan bumbu dan tepung, lalu dibentuk menjadi bola-bola kecil dan direbus dalam air panas [4]. Pengolahan daging entok menjadi produk bakso sebagai alternatif pengganti daging sapi maupun ayam.

Jenis kelamin (jantan, betina,) akan memberikan dampak terutama pada jumlah lemak yang diendapkan. Umur ternak dapat mempengaruhi kualitas daging yang dibuat [5]. Produk olahan bakso

dari daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda diharapkan memiliki kualitas organoleptik yang baik, disukai oleh masyarakat dan bergizi tinggi.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April–Mei 2024 bertempat di Laboratorium Unit Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Analisis Pakan ternak, Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia.

2.2. Materi Penelitian

1. Bahan

Bahan penelitian adalah daging entok yang telah disiapkan berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda serta bahan pengisinya adalah baking powder, es batu, garam, lada, bawang goreng dan masako. Semua bahan dalam penelitian ini diperoleh dari pasar tradisional yang ada di Kota Kendari.

2. Alat

Alat yang digunakan untuk Alat yang digunakan untuk membuat bakso adalah penggiling daging, timbangan elektrik, sendok, wadah plastik, pisau, dan telenan, pH-meter, timbangan digital, timbangan analitik, blender, gelas ukur, tenderometer, oven 105°C, cawanpetri dan desikator, piring, garpu, gelas, kertas tisu, pisau, kertas kuisisioner dan alat tulis.

2.3. Metode Penelitian

Studi ini dilakukan berdasarkan pola faktorial acak lengkap (RAL) 2 x 4 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis kelamin Jantan (J1) dan jenis kelamin betina (J2). Faktor kedua adalah umur 6 bulan (B1), 12 bulan (UB2), 18 bulan (B3) dan 24 bulan (B4). Sedangkan sampel untuk uji organoleptik menggunakan 25 orang panelis semi terlatih yang dicobakan, yaitu:

J1B1	: Jenis kelamin jantan umur 6 bulan
J1B2	: Jenis kelamin jantan umur 12 bulan
J1B3	: Jenis kelamin jantan umur 18 bulan
J1B4	: Jenis kelamin jantan umur 24 bulan
J2B1	: Jenis kelamin betina umur 6 bulan
J2B2	: Jenis kelamin betina umur 12 bulan
J2B3	: Jenis kelamin betina umur 18 bulan
J2B4	: Jenis kelamin betina umur 24 bulan

Model matematis penelitian ini mengacu pada Astuti (2007), sebagaimana berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan

Y_{ij} = pengamatan hasil perlakuan –I dan ulangan ke –j.

μ = nilai tengah hasil pengamatan

α_i = pengaruh perlakuan

ϵ_{ij} = efek dari kesalahan percobaan sebagai akibat perlakuan ke -1 dan ulangan ke -j

I = perlakuan (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8)

J = ulangan (1, 2 dan 3)

2.4. Variabel Studi

Variabel studi ini terdiri dari uji kualitas fisikokimia dengan sub parameter dari kualitas fisik meliputi rendemen dan daya putus serta parameter dari kualitas kimia meliputi pH dan Kadar Air

2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai dengan Pola faktorial dari Desain Acak Lengkap (RAL) 2 x 4. Apabila perlakuan efek nyata pada ($P < 0,05$) terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan software SPSS IBM versi 26.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Sifat Fisik

3.1.1. Daya Putus Bakso

Persentase nilai rataan daya putus bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Persentase nilai rataan daya putus bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda disajikan pada Tabel 3.1

Variabel Jenis Kelamin	Umur				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
J1	1,61 ^c ±0,27	1,88 ^c ±0,27	3,31 ^{ab} ±0,41	3,44 ^{ab} ±0,43	2,56±0,95
J2	1,88 ^c ±0,27	2,14 ^b ±0,27	2,23 ^{ab} ±0,15	3,66 ^a ±0,15	2,48±0,80
Rataan	1,75 _c ±0,19	2,01 _b ±0,18	2,77 _a ±0,76	3,55 _a ±0,16	

Keterangan : superskrip yang berbeda menunjukkan pada baris yang sama interaksi perbedaan nyata ($P<0,05$).

Rataan hasil uji fisik terhadap daya putus bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan pada jenis kelamin betina dengan umur 24 bulan (J2B4) lebih tinggi yaitu (3,66) dan terendah terdapat pada (J1B1) yaitu (1,61). Nilai rataan ini memberikan arti daya putus atau tingkat kealotan bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda berada pada kisaran 1,61-3,66.

Hasil analisis ragam (Tabel 3.1) menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kelamin dan umur yang berbeda pada bakso daging entok berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap daya putus bakso. Namun jenis kelamin yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap daya putus bakso. Demikian pula penggunaan jenis umur yang berbeda berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap daya putus bakso. Jenis kelamin (J1 dan J2) berinteraksi dengan umur 6-24 bulan. Perlakuan J2B4 berbeda nyata terhadap J1B1, J1B2, J1B3, J1B4 dan J2B1 tetapi tidak berbeda nyata dengan J2B2, dan J2B3. Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dan perbedaan umur saling mempengaruhi terhadap daya putus bakso. Semakin rendah nilai daya putus daging menunjukkan daging tersebut semakin empuk, begitupun sebaliknya. Umur juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keempukan daging. Menurut [6] bahwa daya putus daging ditentukan oleh besarnya tekanan yang dibutuhkan untuk setiap satuan luas (kg/cm^2) produk, yang dapat diartikan semakin kecil angka daya putus maka semakin empuk daging tersebut. Rataan daya putus dalam penelitiannya diperoleh kisaran 0,51%-1,2%. Panelis lokal yang terlatih [7] bahwa daging sangat empuk memiliki *Warner-Blatzer shear force* <3,30 kg/cm^2 , empuk (3,30-5,00 kg/cm^2), agak empuk (5,00-6,71 kg/cm^2), agak alot (kg/cm^2), alot (8,42-10,12 kg/cm^2) dan sangat alot (>10,12 kg/cm^2). [8] juga menambahkan bahwa secara umum daging ternak muda memiliki tingkat keempukan yang lebih baik dibandingkan dengan ternak yang sudah berumur tua, hal ini dikarenakan perbedaan ukuran dan serabut daging, dimana semakin tua umur ternak maka jaringan ikatnya semakin banyak sehingga mengakibatkan keempukan daging menurun. Nilai daya putus dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang baik karena berada pada kisaran 3,66 atau empuk.

3.1.2. Rendemen Bakso

Persentase nilai rataan rendemen bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda Tabel 3.2. Rataan hasil uji fisik terhadap rendemen bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan jenis kelamin betina dengan umur 6 bulan (J2B1) lebih tinggi yaitu (95,22) dan terendah terdapat pada (J1B4) yaitu (82,33). Nilai rataan ini memberikan arti bahwa bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda berada pada kisaran 82,33-95,22 menunjukkan bahwa bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda dapat mempengaruhi rendemen pada kualitas bakso.

Hasil analisis ragam (Tabel 3.2) menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kelamin dan umur yang berbeda pada bakso daging entok berdampak nyata pada rendemen ($P<0,05$). bakso. Begitupun

jenis kelamin yang berbeda menunjukkan yang berbeda pada bakso daging entok berdampak nyata pada rendemen ($P<0,05$). Demikian pula jenis umur yang berbeda yang berbeda pada bakso daging entok berdampak nyata pada rendemen ($P<0,05$).

Tabel 3.2. Persentase nilai rataan rendemen bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda

Variabel Jenis Kelamin	Umur				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
J1	92,67b±0,51	91,11c±0,51	87,89d±1,02	82,33e±0,67	88,5 _a ±4,57
J2	95,22 ^a ±0,84	91,56c±0,51	87,89d±0,84	85,00d±1,00	89,9 _b ±4,44
Rataan	93,95 _a ±1,80	91,34 _a ±0,32	87,87 _a ±0,03	83,67 _b ±1,89	

Keterangan : superskrip yang berbeda menunjukkan pada baris yang sama menunjukkan interaksi perbedaan nyata ($P<0,05$).

Jenis kelamin (J1 dan J2) berinteraksi dengan jenis umur 6 bulan sampai 24 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dan perbedaan umur saling mempengaruhi terhadap rendemen bakso. Pada Tabel 3.2 menunjukkan bahwa rendemen maksimum dicapai pada perlakuan jenis kelamin betina umur 6 bulan (J2B1) yang berbeda nyata dengan J1B1, J1B2, J1B3, J1B4 dan J2B4 tetapi tidak jauh berbeda dengan J2B2 dan J2B3. Umur entok yang semakin muda cenderung mengandung banyak air sehingga menyebabkan rendemen bakso yang dihasilkan cenderung tinggi. Dengan usia ternak yang lebih tua, maka semakin sedikit pula kemampuannya dalam mengikat air. Turunnya nilai rendemen dapat pula terjadi sebagai akibat dari proses penyusutan bahan dan kandungan air menurun selama proses perebusan bakso. Semakin banyak bakso dapat mengikat air, semakin sedikit air yang keluar, sehingga rendemen bakso meningkat. dihasilkan. Rendemen bakso dipengaruhi oleh kemampuan bakso dalam mengikat air [9]

3.2. Sifat Kimia

3.2.1. Kadar Air Bakso

Persentase nilai rata-rata untuk kadar air bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda Tabel 3.3

Tabel 3.3. Persentase nilai rata-rata untuk kadar air bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda

Variabel Jenis Kelamin	Umur				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
J1	73,37 ^b ±0,22	71,85 ^d ±0,17	70,36 ^e ±0,22	68,25 ^g ±0,46	73,37 ^a ±2,8
J2	74,26 ^a ±0,13	72,88 ^c ±0,07	71,58 ^d ±0,37	69,42 ^f ±0,09	74,26 ^b ±2,6
Rataan	73,82 ^a ±0,63	72,37 ^b ±0,73	70,97 ^e ±0,86	68,84 ^d ±0,83	

Keterangan : superskrip yang berbeda menunjukkan pada baris yang sama interaksi perbedaan nyata ($P<0,05$). J1B1: Jenis kelamin jantan umur 6 bulan, J1B2 : Jenis kelamin jantan umur 12 bulan, J1B3: Jenis kelamin jantan umur 18 bulan, J1B4: Jenis kelamin jantan umur 24 bulan, J2B1: Jenis kelamin betina umur 6 bulan, J2B2: Jenis kelamin betina umur 12 bulan, J2B3: Jenis kelamin betina umur 18 bulan, J2B4: Jenis kelamin betina umur 24 bulan.

Rataan hasil uji kimia terhadap jumlah air dalam bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan jenis kelamin betina dengan umur 6 bulan (J2B1) lebih tinggi yaitu 74,26 dan terendah terdapat pada jenis kelamin jantan umur 24 bulan (J1B4) yaitu 68,25. Nilai rataan ini memberikan arti bahwa bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda berada pada kisaran 68,25-74,26) menunjukkan bahwa bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda mempengaruhi kadar air pada kualitas bakso.

Hasil analisis ragam (Tabel 3.3) menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kelamin dan umur apa yang membedakan bakso daging entok berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air bakso ($P < 0,05$). Begitupun jenis kelamin yang berbeda menunjukkan nyata terhadap kadar air bakso ($P < 0,05$). Demikian pula jenis umur yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air bakso. Jenis kelamin (J1 dan J2) berinteraksi dengan jenis umur 6 bulan sampai 24 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dan perbedaan umur mempengaruhi kadar air bakso. Pada Tabel 3.3 menunjukkan bahwa kadar air perlakuan J1B4 ada perbedaan nyata antara perawatan (J1B1, J1B2, J1B3, J2B2, J2B3 dan J2B4) tetapi tidak ada perbedaan nyata antara perawatan (J2B1). Kadar air daging dipengaruhi oleh jenis ternak, umur, kelamin, pakan, dan lokasi dan fungsi otot. Menurut [10] bahwa Ternak yang lebih muda memiliki kadar air yang tinggi karena pembentukan lemak dan protein daging belum sempurna. Itu didukung oleh [11] bahwa peningkatan umur dapat meningkatkan proporsi bahan kering sehingga menurunkan kadar air. Proporsi bahan kering daging adalah protein, sementara protein berkorelasi dengan air dalam otot. Rataan nilai kadar air dalam penelitiannya menunjukkan kisaran nilai 71,73%. Rata-rata kadar air dalam penelitian ini telah memenuhi nilai kisaran standar pembuatan SNI bakso pada umumnya. Menurut SNI (2014) nilai kadar air bakso adalah maksimal 70,0% [12].

3.2.2. pH Bakso

Persentase nilai rataan pH bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Persentase nilai rataan pH bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur yang berbeda

Variabel	Umur				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
Jenis Kelamin					
J1	6,49 ^b ±0,01	6,46 ^b ±0,02	6,35 ^d ±0,03	6,29 ^c ±0,01	6,40 ^a ±0,09
J2	6,56 ^a ±0,02	6,48 ^b ±0,01	6,35 ^d ±0,02	6,36 ^c ±0,01	6,44 ^b ±0,10
Rataan	6,53 ^a ±0,05	6,47 ^b ±0,01	6,35 ^d ±0,01	6,33 ^d ±0,05	

Keterangan : superskrip yang berbeda menunjukkan pada baris yang sama interaksi perbedaan nyata ($P < 0,05$). J1B1: Jenis kelamin jantan umur 6 bulan, J1B2 : Jenis kelamin jantan umur 12 bulan, J1B3: Jenis kelamin jantan umur 18 bulan, J1B4: Jenis kelamin jantan umur 24 bulan, J2B1: Jenis kelamin betina umur 6 bulan, J2B2: Jenis kelamin betina umur 12 bulan, J2B3: Jenis kelamin betina umur 18 bulan, J2B4: Jenis kelamin betina umur 24 bulan.

Rataan hasil uji kimia terhadap pH bakso daging entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda (tabel 3.4) menunjukkan bahwa secara rata-rata perlakuan jenis kelamin betina dengan umur 6 bulan (J2B1) lebih tinggi yaitu (6,56) dan terendah terdapat pada jenis kelamin jantan umur 24 bulan (J1B4) yaitu (6,29).

Hasil analisis ragam (Tabel 3.4) menunjukkan bahwa interaksi antara jenis kelamin dan umur yang berbeda bakso daging entok berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH bakso. Begitupun jenis kelamin yang berbeda entok berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH bakso. Demikian pula jenis umur yang berbeda entok berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH bakso. Jenis kelamin (J1 dan J2) berinteraksi dengan jenis umur 6 bulan sampai 24 bulan. Ini membuktikan bahwa jenis kelamin dan perbedaan umur mempengaruhi kadar air bakso. Nilai rataan pH bakso pada Dalam penelitian ini, bakso berkisar 6,29-6,56%. Nilai pH nutrisi makanan sesuai Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) bakso, yaitu antara 6 dan 7. [13] Ini menunjukkan bahwa nilai pH yang ditentukan dalam penelitian ini masih memenuhi standar SNI. Pernyataan ini mendukung hal ini. [14] bahwa pH bakso memiliki rata-rata sekitar 6,0. nilai pH produk olahan daging yang normal yaitu berkisar antara 5,6 sampai 6,8 [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bakso entok berdasarkan jenis kelamin dan umur berbeda yang nyata berdampak terhadap karakteristik fisikokimia bakso dalam hal ini adalah daya putus, randemen, pH dan kadar air.

5. Daftar Pustaka

- [1] Efendi A, Napirah A, dan Hafid H. 2020. Rendemen, daya ikat air dan kekenyalan bakso ayam dengan gelatin sebagai bahan pengenyal. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 2(3), 333-337.
- [2] Tamzil MH. 2018. Sumber Daya Genetik Entok (Cairina Moschata): Profil Dan Potensi Produksi Sebagai Penghasil Daging (Genetic Resource of Muscovy Duck (Cairina Moschata): Profile and Potential Production as Meat Producer).
- [3] Hafid H, Napirah A, Sarifu SM, Rahman, Inderawati, and Nuraini H. 2018. Effect of electrical stimulation on physcal andorganoleptic properties of muscovy duck meat. *JITV*. Vol. 23. No. 4. 202-209.
- [4] Montolalu S, Lontaan N, Sakul SS, dan Mirah AD. 2017. Sifat fisiko-kimia dan mutu organoleptik bakso broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar (Ipomoea batatas L). *ZOOTEC*, 32(5).
- [5] Hafid H dan Patriani P. 2021. Teknologi Pasca Panen Peternakan. Teori dan Praktik. Cetakan Pertama. Bandung: Widina Bhakti Persada (ID).
- [6] Hafid H, Suryaningsi DP, Indi A, dan Ananda SH. Pengaruh jenis tepung terhadap kualitas organoleptik bakso goreng. *Jurnal Peternakan Unggul* (I) 1, 18.
- [7] Alberti P, Panea B, Sañudo B, Olleta JL, Ripoll G, Ertbjerg P, Christensen M, Gigli S, Faila S, Concetti S, Hocquette JF, Jailler R, Rude S, Renand G, Nute GR, Richardson RI, and Williams JL. 2008. Live weight,body size and carcass characteristicsof young bulls of fifteen Europeanbreeds. *Livestock Sci* 114(1): 19-30.
- [8] Taufik M, Triana A, Taufik, Ara, dan Maruddin F. 2022. Pengaruh perendaman infus daun kemangi (ocimum sanctum) terhadap sifat fisika dan kimia daging sapi: pengaruh perendaman infus daun kemangi (ocimum sanctum) terhadap sifat fisika dan kimia daging sapi. *Jurnal Agrisystems* , 18 (1), 7-12.
- [9] Suryati TII, Arif, dan Polii BN. 2008. Korelasi dan kategori keempukan daging berdasarkan hasil pengujian menggunakan alat dan panelis. *J. Anim. Prod.* 10(3):188-193
- [10] Zahro SF, Fitrah KA, Prakoso SA, dan Purnamasari L. 2021. Pengaruh pelayuan terhadap daya simpan dan keempukan daging. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 23(3), 235-239.
- [11] Hafid H, Nasiu F, Nita N, dan Sani LOA. 2020. Daya ikat air, kekenyalan, dan rendemen bakso ayam menggunakan bahan agar komersil dengan level berbeda. *J Ilm Tekno Petern Trop*, 8(1), 37-42.
- [12] Rosyidi D, Susilo A, dan Wiretno I. 2010. Pengaruh bangsa sapi terhadap kualitas fisik Dan kimiawi daging. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 5(1), 11-17.
- [13] Hernando D, Septinova D, dan Adhianto K. 2015. Kadar air dan total mikroba pada daging sapi di tempat pemotongan hewan (TPH) Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1).
- [14] Indonesia SN. 1995. Bakso daging. Standar Nasional. SNI, (01), 3813-1995
- [15] Firahmi N, Dharmawati S, dan Aldrin M. 2015. Sifat fisik dan organoleptik bakso yang dibuat dari daging sapi dengan lama pelayuan berbeda. *Al Ulum: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(1).
- [16] Lenzun T, Sompie M, dan Siswosubroto SE. 2021. Pengaruh penambahan gelatin terhadap susut masak, daya mengikat air, keempukan dan nilai pH sosis daging sapi. *Zootec*.41(2): 340-347.