

**JURNAL**

**SIFAT FISIK DAN NILAI ORGANOLEPTIK BAKSO DAGING  
SAPI BALI JANTAN DENGAN PEMBERIAN PAKAN  
KULIT NANAS FERMETASI**

**PUBLIKASI ILMIAH**



**Oleh**

**ISMUL FAUZI  
B1D018121**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian syarat yang diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
Program Studi Peternakan

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2023**

**JURNAL**

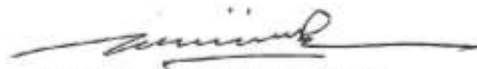
**SIFAT FISIK DAN NILAI ORGANOLEPTIK BAKSO DAGING  
SAPI BALI JANTAN DENGAN PEMBERIAN PAKAN  
KULIT NANAS FERMETASI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh

**ISMUL FAUZI  
B1D018121**

Menyetujui:  
Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. H. Bulkaini, M.P.  
NIP. 196112311986031019

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian syarat yang diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
Program Studi Peternakan

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2023**

**SIFAT FISIK DAN NILAI ORGANOLEPTIK BAKSO DAGING SAPI  
BALI JANTAN DENGAN PEMBERIAN PAKAN KULIT NANAS  
FERMETASI**

Oleh

Ismul Fauzi  
**B1D 018 021**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dan ilai organoleptik bakso daging sapi bali jantan dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi Bali sebanyak 2.250 gr dengan sejumlah bumbu-bumbu dalam pembuatan bakso. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nyerot Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah pada bulan Juli sampai November 2022 untuk penggemukan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan yaitu T0 (0% kulit nanas fermentasi), T1 (15% kulit nanas fermentasi BAL), T2 (30% kulit nanas fermentasi BAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau *Analisis Of Variance* dan dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan New Multiple Range Test*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sifat fisik bakso sapi Bali jantan dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH dimana angka tertinggi pada T1 (6,13), susut masak T2 (2,65) dan rendemen T2 (91,39), warna T1 (7,11), aroma T2(7,33) dan kesukaan T1 (7,18). Sedangkan pada penilaian organoleptic memberikan pengaruh yang nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap rasa T2 (7,15) dan tekstur T2 (7,10). Pemberian pakan kulit nanas fermentasi 30% merupakan perlakuan dengan tingkat penerimaan panelis yang lebih tinggi dari T0 (0% kulit nanas fermentasi) dan T1 (15% kulit nanas fermentasi). Sedangkan pemberian pakan kulit nanas fermentasi (T1 15%) merupakan perlakuan dengan indikator penilaian pH paling tinggi

Kata kunci : Kulit Nanas, Bakso Sapi, Uji Sifat Fisik Dan Nilai Organoleptik.

**PHYSICAL PROPERTIES AND ORGANOLEPTIC VALUE OF MALE  
BALI BEEF MEATBALL WITH FEEDING OF FERMETATED  
PINEAPPLE SKIN**

**By**

**Ismul Fauzi  
B1D 018 021**

**ABSTRACT**

This research was conducted to determine the physical properties and organoleptic values of male Bali beef meatballs by feeding fermented pineapple peels. The material used in this study was 2,250 gr of Bali beef with a number of spices in making meatballs. This research was conducted in Nyerot Village, Jonggat District, Central Lombok Regency from July to November 2022 for fattening. The design used was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications, namely T0 (0% fermented pineapple skin), T1 (15% LAB fermented pineapple skin), T2 (30% LAB fermented pineapple skin). The data obtained were analyzed using analysis of variance or analysis of variance and continued with the Duncan test (Duncan New Multiple Range Test). The results of this study indicated that the physical properties of male Bali beef meatballs fed with fermented pineapple peels had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on pH where the highest values were at T1 (6.13), cooking losses T2 (2.65) and yield T2 (91.39), color T1 (7.11), aroma T2 (7.33) and preference T1 (7.18). Meanwhile, the organoleptic assessment gave a significant effect ( $p < 0.05$ ) on T2 taste (7.15) and T2 texture (7.10). Feeding 30% fermented pineapple peels was a treatment with a higher panelist acceptance rate than T0 (0% fermented pineapple peels) and T1 (15% fermented pineapple peels). While feeding fermented pineapple skin (T1 15%) is the treatment with the highest pH assessment indicator

Keywords: Pineapple Skin, Beef Meatball, Test of Physical Properties and Organoleptic Values.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pengertian hasil ternak mencakup pengetahuan tentang sumber hasil ternak, jenis hasil ternak dan manfaat hasil ternak. Ternak merupakan hewan yang memproduksi berbagai jenis hasil ternak meliputi kelompok ternak pedaging, ternak perah dan ternak petelur yang dimana masing-masing kelompok ternak tersebut terdiri dari banyak jenis ternak. Hasil ternak diperoleh dari proses memanen dari usaha budidaya peternakan, produk utama hasil ternak berupa daging, telur dan susu. Daging sebagai hasil utama berasal dari proses pemotongan hewan yang merupakan bentuk proses pemanenan ternak penghasil daging. Disamping menghasilkan produk utama proses pemotongan hewan juga menghasilkan produk sampingan seperti kulit, tulang, bulu dan hasil limbah berupa limbah padat dan limbah cair (Soewarno, 2020)

Di Indonesia jenis ternak pedaging dipisahkan menjadi empat kelompok, keempat bentuk ternak hasil daging berasal dari kelompok ternak: hewan besar terutama sapi dan kerbau, hewan kecil terutama kambing dan domba, babi dan unggas terutama ayam dan itik. Kelompok ternak itu menghasilkan berbagai jenis daging seperti daging sapi (termasuk daging kerbau) daging kambing (termasuk daging domba) daging babi local dan daging babi turunan. Daging unggas meliputi daging ayam broiler, daging ayam kampung, daging itik. Masing-masing kelompok ternak itu telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai penghasil daging. Daging merupakan salah satu bahan pangan yang menjadi sumber protein hewani. Tingginya tingkat konsumsi daging disebabkan nilai gizi yang terkandung didalam daging lebih banyak bila dibandingkan dengan bahan pangan lainnya. Selain itu, daging mempunyai asam amino essensial yang lebih lengkap bila dibandingkan dengan protein yang berasal dari nabati (Soewarno, 2020).

Daging dapat diolah dalam berbagai jenis produk yang menarik dengan aneka bentuk dan rasa untuk tujuan memperpanjang masa simpan serta dapat meningkatkan nilai ekonomis tanpa mengurangi nilai gizi daging yang diolah. Olahan daging yang sudah lama dikenal dan sangat digemari adalah bakso. Bakso

merupakan 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 (Montolalu *et al.*, 2013).

Bakso merupakan produk olahan daging yang sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan yang dianggap murah dan disukai oleh hampir semua lapisan masyarakat baik anak-anak, remaja maupun orang tua. Bakso merupakan produk olahan daging yang telah dihaluskan terlebih dahulu dan dicampur dengan bumbu, tepung dan kemudian dibentuk seperti bola-bola kecil lalu direbus dalam air panas. Ditinjau dari aspek gizi bakso merupakan makanan yang mempunyai kandungan protein hewani, mineral dan vitamin yang tinggi (Usmiati, 2010).

Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang bersumber dari hewan ternak. Kebutuhan konsumsi daging sapi penduduk Indonesia cenderung terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia dan kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani tersebut, sehingga laju permintaan daging sapi ini meningkat. Peningkatan permintaan daging sapi ini tidak diimbangi oleh peningkatan produksi daging sapi dalam negeri sehingga ketersediaan daging sapi nasional masih mengalami kekurangan. Kekurangan pasokan daging sapi di Indonesia cukup besar dan memicu besarnya import ternak dari beberapa negara. Berdasarkan data dari UN Comtrade (2018) impor daging sapi di Indonesia dari tahun 2010 hingga tahun 2018 berfluktuatif dan cenderung mengalami peningkatan (Kusmaria *et al.*, 2020)

Ketersediaan pakan baik kuantitas maupun kualitas merupakan salah satu yang mempengaruhi kualitas daging. Menurut Kandeepan, *et al.* (2009) kualitas pakan dapat mempengaruhi kualitas daging, perbandingan protein dan lemak, komposisi asam lemak, nilai kalori, warna, fisiko-kimia, masa simpan dan sensoris. Untuk memenuhi ketersediaan pakan tersebut biasanya peternak menggunakan 60% dari biaya produksi. Sapi Bali merupakan salah satu bangsa sapiaslihan murni Indonesia Gunawan *et al.* (1998) sapi Bali jantan memiliki berat badan berkisar 350 hingga 450 kg, dan tinggi badannya 130 sampai 140 cm

sedangkan sapi Bali betina relatif kecil sekitar 250 hingga 350 kg. Sapi Bali jantan dipelihara untuk penggemukan. Sapi Bali memiliki Otot yang merupakan penyusun utama daging, termasuk jaringan ikat epitel dan jaringan syaraf lain yang terdapat di dalam otot. Menurut Yulistiyowati *et al.* (2021) otot yang kurang digerakkan seperti otot Semiten dinosus dan Longis simus dorsi memiliki tekstur yang lebih halus. Otot yang teksturnya kasar akan kurang empuk dibandingkan dengan otot yang teksturnya halus, otot infraspinatus memiliki tekstur yang tebal.

Produksi buah nanas secara nasional pada tahun 2020 adalah sebesar 244.724.300 ton setahun (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2020). Nusa Tenggara Barat sendiri memiliki produksi yang mencapai 4.6187.00 ton. Ini berarti akan banyak limbah kulit nanas yang akan terbuang begitu saja dan ini menjadi salah satu potensi yang bisa di jadikan pakan alternatif untuk ternak yang cukup menjanjikan. Menurut Raharjo *et al.* (2013) terdapat sekitar 596 ribu ton setahun limbah kulit nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak alternatif.

Nurhayati (2013) menjelaskan bahwa kulit nanas masih memiliki nilai gizi yang baik yaitu bahan kering (BK) 88,95%, abu 3,82%, serat kasar (SK) 27,09%, protein kasar (PK) 8,78%, dan lemak kasar (LK) 1,15%. Limbah buah nanas yang tidak dimanfaatkan akan menimbulkan bau yang tidak sedap, terjadi kekurangan O<sub>2</sub> karena selama proses perombakan oleh mikroorganisme memerlukan oksigen untuk mendukung pertumbuhannya serta terjadi pelepasan gas metan (CH<sub>4</sub>) dan CO<sub>2</sub> yang menaikkan emisi penyebab efek rumah kaca yang memicu global warming. Dengan banyaknya limbah kulit nanas diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif guna menekan biaya pakan. Penurunan persentase karkas dan daging yang dihasilkan ternak Sapi Bali merupakan salah satu permasalahan yang sering dihadapi peternak. Salah satu penyebabnya diduga darip akan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Sifat Fisik dan Nilai Organoleptik Bakso Daging Sapi Bali jantan Dengan Pemberian Pakan Kulit Nanas Fermetasi”.

## **Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh Sifat Fisik dan Nilai Organoleptik Bakso Daging Sapi Bali jantan Dengan Pemberian Pakan Kulit Nanas Fermetasi?

## **Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Sifat Fisik dan Nilai Organoleptik Bakso Daging Sapi Bali jantan Dengan Pemberian Pakan Kulit Nanas Fermetasi

### **Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang Sifat Fisik dan Nilai Organoleptik Bakso Daging Sapi Bali jantan Dengan Pemberian Pakan Kulit Nanas Fermetasi

### **Hipotesis**

H<sub>0</sub> = Pemberian pakan kulit nanas fermentasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat fisik dan nilai organoleptik bakso daging sapi Bali jantan.

H<sub>1</sub> = Pemberian pakan kulit nanas fermentasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat fisik dan nilai organoleptik bakso daging sapi Bali jantan.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

### **Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2022 di Desa Nyerot, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah dan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

#### **Bahan Penelitian**

Adapun bahan yang digunakan adalah sapi bali jantan sebanyak 6 ekor dengan kisaran bobot badan 180-222 kg, bahan yang digunakan sebagai bahan pembuatan bakso adalah daging sapi bagian paha belakang sebanyak 750 gr pada setiap perlakuan serta bumbu-bumbu seperti tepung tapioca 100 gr, tepung bumbu 5gr, bawang putih 3,3 gr, bawang bombai 25 gr, lada 0,3 gr, telur 13,3 gr, gula 6,6 gr, es batu 26,6 gr, garam 10 gr dan STTP 1 gr.

## Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian dikandang individu dengan ukuran 1,5 x m<sup>2</sup> 6 tempat pakan dengan tinggi 40 cm dan lebar 40 cm, 3 tempat minum dengan tinggi 50 cm dan lebar 30 cm, 12 karung ukuran 15 kg, 6 ember kapasitas 15 kg dan 6 ember kapasitas 5 kg, timbangan pakan kapasitas 25 kg, timbangan ternak kapasitas 300 kg, 3 terpal ukuran 4 x 6, penyemprotan kapasitas 500 ml, 2 sekop, cangkul, lidi, argo, sarung tangan, pisau dan alat tulis.

Adapun alat uji laboratorium dalam penelitian terdiri dari: Pre-Amplified, Pisau penetrasi, Gunting, Sarung tangan, Alat tulis, Buku, Incubator, Penggaris, Pinset, Gelas piala, Alat penekan daging, Moisture meter, Conductivity mete Spektrofoto meter, hotplate, Sodium meter, Spatula, Piring, Sendok dan booth.

## Metode penelitian

### Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan 3 ulangan dengan 2 perlakuan pemberian kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat dan 1 kontrol. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Susunan Ransum Penggemukan Sapi**

Komposisi Bahan (%)	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Jagung Giling (%)	39	15	5
Bekatul (%)	61	70	65
Kulit nanas terfermentasi BAL (%)	0	15	30
Jumlah	100	100	100
Kandungan Nutrisi Ransum			
Protein Kasar (%)	12,01	12,13	12,03
Serat Kasar (%)	4,52	6,15	8,44
Lemak Kasar (%)	9,12	10,27	8,92
BETN (%)	62,50	61,28	60,73
TDN (%)	78,76	81,70	85,48
Ca (%)	0,04	0,04	0,05
Pav (%)	0,99	1,13	1,14

## Keterangan :

- T0 : Jagung giling 39% + 61% bekatul + 0% kulit nanas fermentasi + rumput lapangan (adlibitum)  
 T1 : Jagung giling 15% + 70% bekatul + 15% kulit nanas fermentasi + rumput lapangan (adlibitum)  
 T2 : Jagung giling 5% + 65% bekatul + 30% kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat + rumput lapangan (adlibitum)

**Tabel 3.2 Kandungan Nutrisi Bahan-bahan yang Digunakan untuk Menyusun Ransum**

Nama Bahan	Protein kasar	Serat Kasar	Lemak kasar	BETN	Mineral		TDN
	(%)	(%)	(%)	%	Ca (%)	P (%)	(%)
Kulit Nanas Fermentasi BAL	8,285 <sup>a</sup>	14,768 <sup>a</sup>	2,196 <sup>a</sup>	64,030 <sup>a</sup>	0,039 <sup>b</sup>	0,547 <sup>b</sup>	89,278 <sup>a</sup>
Bekatul	14,00	6,00	12,40	58,600	0,05	1,48	85,000
Jagung kuning Giling <sup>c)</sup>	8,9	2,2	4,0	68,600	0,02	0,23	69,000

## Keterangan:

- Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNRAM, 2020.
- Hasil analisis Laboratorium Terpadu Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor (Bulkaini, 2020).
- Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia (Hari Hartadi *et al.*, 1990)

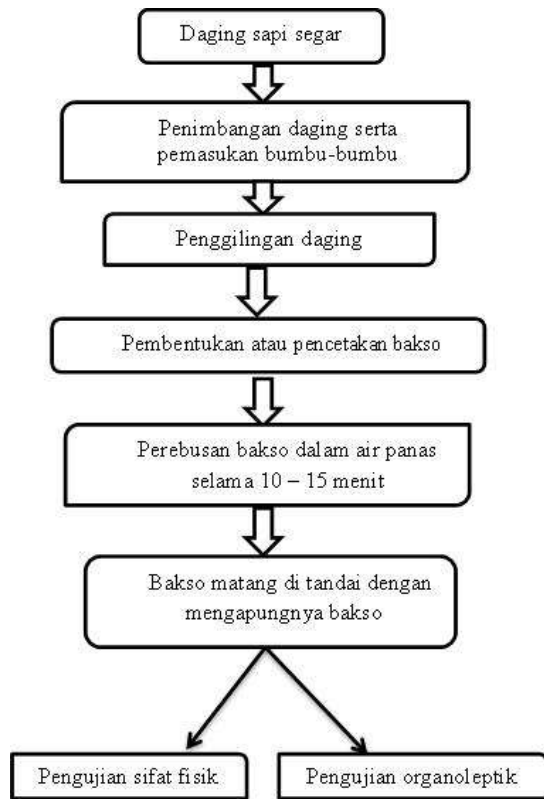
## Metode Pembuatan Bakso

Pembuatan bakso daging sapi Bali jantan dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi:

- Menyiapkan daging sapi
- Daging sapi yang sudah disiapkan dibersihkan dari tulang, kulit dan lemak
- Dilakukan penimbangan daging sapi sebanyak 750 gr pada setiap perlakuan serta pemasukan bumbu-bumbu seperti tepung tapioca 100 gr, tepung bumbu 5gr, bawang putih 3,3 gr, bawang bombai 25 gr, lada 0,3 gr, telur 13,3 gr, gula 6,6 gr, es batu 26,6 gr, garam 10 gr dan STTP 1 gr.
- Daging digiling menggunakan mesin penggiling daging di pasar pagesangan
- Pembentukan atau pencetakan bakso
- Bakso yang sudah dibentuk kemudian

direbus dalam air panas selama 10-15 menit.

- Bakso yang sudah matang ditandai dengan mengapungnya bakso.



**Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Bakso.**

**Tabel 3.3 Formulasi Bakso Daging Sapi**

No	Bahan	Perlakuan					
		T0		T1		T2	
		(Gram)	(%)	(Gram)	(%)	(Gram)	(%)
1.	Daging sapi	750	55,9	750	55,9	750	55,9
2.	Lemak sapi	100	6,6	100	6,6	100	6,6
3.	Tepung tapioka	300	20	300	20	300	20
4.	Tepung bumbu	15	0,9	15	0,9	15	0,9
5.	Bawang putih	10	0,7	10	0,7	10	0,7
6.	Bawang bombai	75	4,9	75	4,9	75	4,9
7.	Lada	1	0,1	1	0,1	1	0,1
8.	Telur	40	2,6	40	2,6	40	2,6
9.	Gula	20	1,3	20	1,3	20	1,3
10.	Es batu	80	5,1	80	5,1	80	5,1
11.	Garam	30	1,9	30	1,9	30	1,9
Total		1,521	100	1,521	100	1,521	100

Sumber: LAB TPHT fakultas peternakan universitas mataram 2022.

## Variabel Yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah karakteristik fisik daging sapi bali meliputi pengujian sifat fisik : pH daging, susuk masak dan rendement serta pengujian nilai organoleptik meliputi : Warna , Aroma, Rasa, Tekstur Dan Kesukaan.

## Pengambilan Data

Adapun data diambil dengan cara menimbang dan mengukur parameter yang sudah ditentukan, meliputi pengujian sifat fisik (pH, susut masak, rendemen) serta pengujian organoleptic (warna, rasa, aroma, tekstur, kesukaan).

## Sifat Fisik Bakso

### Uji Nilai pH

Daging seberat 2 gram dicincang dan dimasukkan kedalam beaker glass, lalu ditambahkan 18 ml aquades, diaduk hingga homogen. pH diukur dengan pH meter dengan memasukkan pH meter (pH meter sebelumnya telah dikalibrasi dengan larutan buffer pH 7) kedalam beaker glass dan ditunggu hingga pH daging konstan (Gampur *et al.*, 2021)

### Uji Susut Masak

Prosedur pengujian susut masak dapat dilakukan dengan cara sampel dipotong dengan ukuran 5 gr. Kemudian sampel ditimbang sebagai berat awal daging, selanjutnya dimasukan kedalam plastik dan dimasak menggunakan waterbath selama 30 menit dengan suhu 80°C. Selanjutnya sampel ditimbang sebagai berat akhir, rumus susut masak yaitu:

$$\% \text{ susut masak} = \frac{(\text{berat awal}) - (\text{berat akhir})}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

## Rendemen

Rendemen dihitung sebagai presentase bobot bahan baku awal dengan bobot yang dihasilkan (Hafid *et al.*, 2021). Pengukuran rendemen dilakukan dengan cara menimbang bobot adonan bakso dan bakso yang telah matang, kemudian membandingkan bobot keduanya dan dikalikan 100% (Hafid *et al.*, 2021). Nilai rendemen bakso dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat bakso}}{\text{Berat adonan}} \times 100\%$$



## Organoleptik Bakso

Penilaian karakteristik meliputi aroma, rasa, warna, tekstur (kekenyalan), dan kesukaan yang menggunakan 20 panelis yang tidak terlatih dengan kriteria skor pada pengujian hedonic 1-9 (Yolandari, 2021).

Pengolahan data dilakukan secara organoleptic menggunakan metode hedonic yaitu kesenangan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap bakso. (Irmalawati& Novita, 2020)

Adapun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Langkah pertama para panelis dikumpulkan dan diberi arahan atau penjelasan singkat tentang maksud dan tujuan dilakukan uji organoleptic.
- Kemudia para panelis dibimbing untuk menempati ruang uji organoleptic yang bersekat sehingga antara satu panelis dengan panelis lain tidak dapat saling berdiskusi.
- Selanjutnya sampel diletakkan diatas piring plastic yang telah diberi kode dan kuesioner diberikan kepda panelis.
- Panelis mulai menguji sesuai kriteria yang telah ditentukan, dan panelis diminta mengisi kuesioner yang telah diberikan seperti contoh yang terlihat pada contoh dibawah ini.

Nama panelis :

Tanggal pengujian :

Tanda tangan :

Petunjuk : Ada sembilan sample bakso sapi yang disajikan panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap setiap indicator sensori dengan kode ample masing-masing. Cara memberikan score adalah dengan memberikan penilaian berbentuk angka atau centang pada kolom yang disediakan

Spesifikasi	Nilai	Warna (Kecerahan)			Aroma (Kesedapan)			Rasa (Keenakan)			Tekstur (kekenyalan)			Kesukaan (suka)		
		3	6	5	3	6	5	3	6	5	3	6	5	3	6	5
Amat sangat suka	9															
Sangat suka	8															
Suka	7															
Agak suka	6															
Cukup suka	5															
Agak tidak suka	4															
Tidak suka	3															
Sangat tidak suka	2															
Amat sangat tidak suka	1															

Sumber: Setyaningsih (2014).

### Warna

Metode pengujian warna bakso daging sapi bali jantan dilakukan dengan uji scoring penilaian 1-9 dengan menggunakan keterangan yang ditampilkan dengan skala angka. Mengacu dari buku tulisan Setyaningsih *et al.* (2014) dan SNI 01-2346:2006 dimodifikasi.

- > Amat sangat cerah (9)
- > Sangat cerah (8)
- > Cerah (7)
- > Agak cerah (6)
- > Cukup cerah (5)
- > Agak tidak cerah (4)
- > Tidak cerah (3)
- > Sangat tidak cerah (2)
- > Amat sangat tidak cerah (1)

### Aroma

Metode pengujian aroma bakso daging sapi bali jantan dilakukan dengan uji scoring penilaian 1-9 dengan menggunakan keterangan yang ditampilkan dengan skala angka. Mengacu dari buku tulisan Setyaningsih *et al.* (2014) dan SNI 01-2346:2006 dimodifikasi.

- > Amat sangat sedap (9)
- > Sangat sedap (8)
- > Sedap (7)
- > Agak sedap (6)
- > Cukup sedap (5)
- > Agak tidak sedap (4)
- > Tidak sedap (3)
- > Sangat tidak sedap (2)
- > Amat sangat tidak sedap (1)

### Rasa

Metode pengujian rasa bakso daging sapi bali jantan dilakukan dengan uji scoring penilaian 1-9 dengan menggunakan keterangan yang ditampilkan dengan skala angka. Mengacu dari buku tulisan Setyaningsih *et al.* (2014) dan SNI 01-2346:2006 dimodifikasi.

- > Amat sangat enak (9)
- > Sangat enak (8)
- > Enak (7)
- > Agak enak (6)
- > Cukup enak (5)
- > Agak tidak enak (4)
- > Tidak enak (3)
- > Sangat tidak enak (2)
- > Amat sangat tidak enak (1)

### Tekstur

Metode pengujian tekstur bakso daging sapi bali jantan dilakukan dengan uji scoring penilaian 1-9 dengan menggunakan keterangan yang ditampilkan dengan skala angka. Mengacu dari buku tulisan Setyaningsih *et al.* (2014) dan SNI 01-2346:2006 dimodifikasi.

- > Amat sangat kenyal (9)
- > Sangat kenyal (8)
- > Kenyal (7)
- > Agak kenyal (6)
- > Cukup kenyal (5)
- > Agak tidak kenyal (4)
- > Tidak kenyal (3)
- > Sangat tidak kenyal (2)
- > Amat sangat tidak kenyal (1)

## Kesukaan

Metode pengujian kesukaan bakso daging sapi bali jantan dilakukan dengan uji scoring penilaian 1-9 dengan menggunakan keterangan yang ditampilkan dengan skala angka. Mengacu dari buku tulisan Setiyaningsih *et al.* (2014) dan SNI 01-2346:2006 dimodifikasi.

- > Amat sangat suka (9)
- > Sangat suk (8)
- > Suka (7)
- > Agak suka (6)
- > Cukup suka (5)
- > Agak tidak suka (4)
- > Tidak suka (3)
- > Sangat tidak suka (2)
- > Amat sangat tidak suka (1)

Berikut juga disajikan nomer penskalaan atau penilaian sebagai panduan dalam menentukan tingkat kesukaan panelis dalam uji organoleptic bakso.

### Nomer penilaian

- 1= (1-1,44)
- 2= (1,45-2,44)
- 3= (2,45-3,44)
- 4= (3,45-4,44)
- 5= (4,45-5,44)
- 6= (5,45-6,44)
- 7= (6,45-7,44)
- 8= (7,45-8,44)
- 9=(8,45 -9 )

## Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Data yang didapat dianalisis berdasarkan analisis variansi adanya pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan* menggunakan aplikasi *SPSS* versi 16.0 for windows.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Uji Sifat Fisik Bakso Daging Sapi Bali Jantan

Berdasarkan uji rata-rata sifat fisik yang telah dilakukan terhadap tingkat pH Bakso, susut masak dan rendemen bakso daging sapi Bali jantan dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Rata-rata Sifat Fisik Bakso Daging Sapi Bali Jantan

Parameter	Perlakuan			Keterangan
	T0 (0%)	T1(15%)	T2(30%)	
pH	6,1 ± 0,10	6,1± 0,15	6,0 ± 0,10	NS
Susut masak (%)	3,17 ± 0,85	3,31± 0,81	2,65 ± 0,13	NS
Rendemen (%)	84,41 ± 4,96	81,57 ± 5,79	91,39 ± 7,91	NS

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,5$ )

NS = Non Signifikan, nilai rerata ± SD

S = Signifikan

## Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH merupakan factor penting yang perlu diketahui dalam setiap jenis olahan makanan. Menurut Rahman *et al.* (2020) Pengukuran pH terhadap produk pangan pada prinsipnya adalah untuk mengetahui kondisi asam dan basa suatu produk.

Berdasarkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bakso daging sapi mendapatkan rata-rata antara 6,0-6,1. Nilai pH terendah terdapat pada T2, sedangkan pH tertinggi terdapat pada T0 dan T1. Menunjukkan bahwa sapi yang diberikan pakan kulit nanas sebesar 30% memiliki nilai pH Bakso yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai pH bakso daging sapi yang diberikan pakan kulit nanas sebesar 15% dan yang tidak diberikan kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat dalam ransum sapi bali jantan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pH Bakso yang dihasilkan. Hasil perbedaan yang tidak nyata diduga dipengaruhi oleh perlakuan sesudah pemotongan dan lama penyimpanan daging. Hal ini sejalan dengan Swarno (2015) yang menyatakan bahwa terjadinya perbedaan nilai pH diduga karena perubahan pH sesudah ternak mati dan penanganan sebelum penyembelihan.

#### Susut Masak

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa varian yang menunjukkan bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi bali jantan tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap susut masak Bakso yang dihasilkan.

Berdasarkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bakso daging sapi mendapatkan rata-rata setiap perlakuan sebesar T0 3,17, T1 3,31 dan T2 2,65. Susut masak paling bagus terdapat pada T2 sebesar 2,65. Sesuai dengan pernyataan (Hairunnisa *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa daging yang memiliki kualitas yang baik adalah daging dengan susut masak terendah.

Hasil perbedaan yang tidak nyata diduga dipengaruhi oleh lamanya penyimpanan daging dalam freezer sehingga kualitas daging yang digunakan semakin menurun. Hal ini sejalan dengan menurut Farida (2012) (dalam Hairunnisa et al, 2016) yang menyatakan bahwa perbedaan susut masak yang terjadi diantara bakso disebabkan oleh beberapa factor, misalnya kondisi daging yang digunakan serta bahan tambahan lain yang diberikan pada produk tersebut.

### Rendemen

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa varian yang menunjukkan bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi bali jantan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap rendemen bakso sapi bali jantan yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen T0 yaitu 84,41 T1 81,57 dan T2 91,39. Rata-rata rendemen bakso semakin meningkat dengan semakin meningkatnya pemberian pakan kulit nanas fermentasi pada sapi Bali jantan. Nilai rendemen bakso daging sapi dipengaruhi oleh daya mengikat air. Menurut Sunarlim (1992), semakin tinggi daya mengikat air, maka akan semakin tinggi nilai rendemen bakso dan tekstur bakso akan semakin baik. Sebaliknya, daya mengikat air yang rendah akan menyebabkan rendemen rendah dan tekstur yang kurang baik

#### 4.1. Hasil Uji Nilai Organoleptik

Berdasarkan rata-rata uji nilai organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan pakan kulit nanas fermentasi yang telah dilakukan terhadap tingkat rasa, tekstur, warna, aroma, dan kesukaan nugget daging sapi Bali dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Analisis Rata-rata Nilai Organoleptik Bakso Daging Sapi Bali

Parameter	Perlakuan			Keterangan
	T0 (0%)	T1(15%)	T2(30%)	
Warna	7,05 ± 0,86	7,11 ± 1,26	7,06 ± 1,05	NS
Aroma	7,03 ± 1,14	6,90 ± 1,07	7,33 ± 1,03	NS
Rasa	6,33 ± 0,86 <sup>a</sup>	6,81 ± 1,26 <sup>a</sup>	7,15 ± 0,86 <sup>b</sup>	S
Tekstur	6,23 ± 1,07 <sup>a</sup>	7,09 ± 0,97 <sup>ab</sup>	7,10 ± 1,12 <sup>b</sup>	S
Kesukaan	7,06 ± 1,42	7,18 ± 1,24	7,46 ± 0,91	NS

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,5$ )

NS = Non Signifikan, nilai rerata ± SD

S = Signifikan.

### Warna

Warna secara visual tampil lebih dulu dan kadang-kadang sangat menentukan ketertarikan terhadap suatu produk. Warna merupakan factor kualitas yang berpengaruh dan sangat utama bagi makanan. Bersama-sama dengan rasa, tekstur dan warna memegang peranan penting dalam penerimaan makanan (Febrian et al 2007 dalam (Irwansyah, 2018).

Berdasarkan hasil pengujian terhadap variable warna dapat dilihat pada Tabel 5 menunjukkan T0 yaitu 7,05, T1 7,11 dan T2 7,06. Hasil pengujian warna bakso daging sapi bali ini rata-rata yaitu 7,07 yang artinya (cerah). Warna pada daging dipengaruhi oleh pigmen. Pigmen daging ini terdiri dari dua protein yaitu mioglobin pigmen otot dan haemoglobin pigmen darah (Rahman et al. 2020).

Dari hasil analisa varian juga menunjukkan hasil bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi bali jantan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap sifat organoleptik warna bakso yang dihasilkan.

### Rasa

Rasa merupakan indra pengecap manusia yang digunakan dalam menilai enak atau tidaknya suatu bahan pangan. Dari hasil analisis diperoleh rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa bakso berkisar antara 6,33-7,15.

Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa level penambahan kulit nanas pada pembuatan bakso berbasis daging sapi berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap rasa bakso daging sapi. Berdasarkan hasil pengujian terhadap variable rasa menunjukkan hasil T0 yaitu 6,33, T1 6,81 dan T2 7,15 dapat ditarik kesimpulan bahwa, penamban pakan kulit nanas dengan level yang berbeda membuat rasa bakso menjadi berbeda pula. Hal ini dilihat dari level pemberian pakan kulit nanas pada T0 sebesar 0%, T1 sebesar 15% dan T2 sebesar 30%. Menunjukkan ada pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) antara penambahan kulit nanas fermentasi terhadap rasa bakso.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso berbasis daging sapi berdasarkan skor terdapat pada T1 (kulit nanas 15% dengan nilai 6,81) dan T2 (30% dengan nilai 7,15) dimana pada perlakuan ini memberikan cita rasa yang enak dibandingkn dengan perlakuan lainnya.

Data ini menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap rasa bakso berkisar antara (6,76) skor 7 (enak) dengan persentase nilai tertinggi pada T2 rasa yaitu (7,15)

### **Tekstur**

Tekstur merupakan suatu penginderaan yang berhubungan dengan perabaan atau sentuhan. Terkadang tekstur lebih penting dibanding dengan bau, rasa, warna mempengaruhi citra makanan. Tekstur merupakan sifat yang penting dalam menentukan kualitas dari suatu makanan.

Evaluasi tekstur masih sangat tergantung pada pengujian secara sensori karena perbedaan keragaman antara individu dalam merespon kualitas terhadap permukaan bakso yang menyebabkan dalam pemilihan anggota sangat penting. Tujuan utama evaluasi sensori untuk mempertahankan kualitas dan tekstur produk sesuai dengan keinginan konsumen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur bakso T0 yaitu 6,23, T1 7,09 dan T2 7,10. dan Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi bali jantan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap sifat organoleptik tekstur bakso yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan dengan penambahan berbagai bahan atau formulasi yang digunakan dalam pembuatan bakso daging sapi bali jantan memberikan pengaruh terhadap nilai organoleptic tekstur daging sapi

### **Aroma**

Aroma produk daging dapat dipengaruhi oleh jenis, lama dan temperature pemasakan, selain itu aroma produk olahan daging juga dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama pembuatan

dan pemasakan produk olahan daging terutama bumbunya (Irwansyah, 2018)

Berdasarkan hasil pengujian terhadap variable aroma menunjukkan hasil T0 yaitu 3,63, T1 3,63 dan T2 3,69. Dari hasil analisa varian juga menunjukkan hasil bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi bali jantan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap sifat organoleptik aroma bakso yang dihasilkan. Hasil ini menunjukkan tidak adanya pengaruh dari bau pakan kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat terhadap daging sapi bali jantan yang digunakan untuk pembuatan bakso, sehingga menghasilkan aroma bakso yang tidak berbeda nyata pula.

### **Kesukaan**

Kesukaan merupakan salah satu indicator penilai pada uji organoleptic yang berdasarkan penilaian terhadap pilihan skor yang diberikan terhadap indicator yang ada. Kesukaan sendiri bisa diartikan sebagai bentuk penerimaan secara keseluruhan terhadap semua uji organoleptic seperti warna, aroma, rasa dan tektur. Kesukaan juga bisa diartikan sebagai kesimpulan dari hasil uji organoleptic dari parameter yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa varian yang menunjukkan bahwa pemberian penambahan pakan kulit nanas fermentasi dalam ransum sapi Bali jantan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap sifat organoleptik kesukaan bakso yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesukaan T0 yaitu 7,06, T1 7,18 dan T2 7,46. Semakin tinggi persentase pemberian pakan kulit nanas maka semakin tinggi juga nilai varians yang akan dihasilkan. Penilaian keseluruhan kesukaan bakso daging sapi bali dipengaruhi oleh seluruh atribut yang diuji.

Hal ini sesuai dengan pendapat Tohri *et al.* (2017) menyatakan bahwa parameter warna, tekstur, aroma dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak. Sehingga dapat dikatakan rasa dan tekstur yang memberikan hasil yang berbeda nyata sedangkan warna,

aroma dan kesukaan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Sekor kesukaan bakso daging sapi bali yang terbaik dalam penelitian ini yaitu pada perlakuan T2 (7,46) (sangat suka) dengan perlakuan pemberian pakan nanas fermentasi 30% .

Dari indikator uji organoleptic pada penelitian ini yakni warna, aroma, rasa dan tekstur memiliki nilai tertinggi pada salah satu perlakuan dimana pada indikator warna nilai tertinggi pada perlakuan T2 dengan sekor 7,06 (cerah), indikator aroma nilai tertinggi pada perlakuan T2 dengan skor 7,33 (sedap), indikator rasa nilai tertinggi pada perlakuan T2 dengan skor 7,15 (enak) dan pada indikator tekstur nilai tertinggi pada perlakuan T2 7,10 (kenyal).

Dari uraian tersebut maka sesuai dengan hasil uji Duncan dimana nilai uji organoleptic empat indikator memaparkan bahwa perlakuan T2 (30% penambahan bakteri asam laktat) merupakan perlakuan dengan tingkat penerimaan tertinggi oleh konsumen terhadap bakso daging sapi Bali jantan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemberian pakan kulit nanas fermentasi pada pengujian sifat fisik dan nilai organoleptik bakso daging sapi Bali memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pH, susut masak, rendemen, warna, aroma dan kesukaan tetapi memberikan pengaruh yang nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap rasa dan tekstur Bakso.

Pemberian pakan kulit nanas fermentasi 30% merupakan perlakuan dengan tingkat penerimaan panelis yang lebih tinggi dari T0 (0% kulit nanas fermentasi) dan T1 (15% kulit nanas fermentasi). Sedangkan pemberian pakan kulit nanas fermentasi (T1 15%) merupakan perlakuan dengan indikator penilaian pH paling tinggi.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian memberikan kulit nanas fermentasi dengan tingkat penerimaan panelis lebih banyak terjadi pada perlakuan T2 (penambahan 30% kulit nanas fermentasi) karena dapat

memberikan peningkatan terhadap indikator yang diuji dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan ulangan pada sifat fisik dan organoleptik bakso untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adha, N. (2015). Karakteristik Fisik Daging Sapi Bali Hasil Penggemukan Menggunakan Pakan Dengan Level Kulit Biji Kakao Dan Otot Berbeda. In *Pembagian Harta Waris Dalam Adat Tionghoa Di Kecamatan Ilir Timur I Kota Palembang*. <https://core.ac.uk/download/pdf/11715904.pdf>
- Aprita, I. R., Irhami, I., Anwar, C., & Salima, R. (2020). Diversification of Making Chicken Meatballs with Sweet Potato Substitution (*Ipomoea batatas* L) by Different Concentrations. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 9(1), 7–15. <https://doi.org/10.33230/jps.9.1.2020.11232>
- Aulawi, T., & Ninsix, R. (2009). Sifat fisik bakso daging sapi dengan bahan pengental dan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 6(2).
- Badan Standarisasi Internasional. 2014. SNI 3818-2014. *Syarat Mutu Bakso*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Bulkaini, Ariana, T., Yulianto, W., Dahlanudin, D., & Mastur. (2022). Kinerja Produksi Sapi Bali dengan Pemberian Pakan Kulit Nanas Fermentasi. *LPPM Universitas Mataram*, 4. <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingsaintek/article/view/495/482>
- Bulkaini, Kisworo, D., & Yasin, M. (2019). Karakteristik fisik dan nilai organoleptik sosis daging kuda berdasarkan level substitusi tepung tapioka. *Jurnal Veteriner*, 20(4), 548–557. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.4.548>

- Cahyani, E. D. (2021). *Pemanfaatan limbah Kulit nanas (Ananas comosus L merr) Sebagai anti Mikroba*. uin sunan ampel.
- Gampur, Y. B., Malik, A. K., & Pangestuti, H. T. (2021). Pengaruh Pemberian Larutan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Air Minum terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler Fase Starter. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(1), 1277–1284.
- Hafid, H., Nasiu, F., & Nita, N. (2021). Daya Ikat Air, Kekenyalan, dan Rendemen Bakso Ayam Menggunakan Bahan Agar Komersil dengan Level Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*
- Hairunnisa, O., Sulistyowati, E., & Suherman, D. (2016). Pemberian kecambah kacang hijau (*tauge*) terhadap kualitas fisik dan uji organoleptik bakso ayam. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(1), 39-47
- Hardoko, Sari, P. Y., & Puspitasari, Y. E. (2015). Substitusi Jantung Pisang dalam Pembuatan Abon dari Pindang Ikan Tongkol. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 20(1), 1-10
- Irmalawati, I., & Novita, R. (2020). Bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut sebagai alternatif makanan tinggi serat dan yodium. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2(1), 53-59.
- Irwansyah. (2018). Nilai Organoleptik Sosis Daging Sapi Kualitas Rendah Dengan Penambahan Berbagai Pangan Fungsional Yang Berbeda. (Doctoral dissertation, Universitas Mataram)
- Kartika, P. N., & Nisa, F. C. (2015). Studi Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas (*Ananas comosus L . Perendaman Pineapple (Ananas comosus L . Merr ) Osmodehydrate : Study on Sugar Concentration in Osmotic Solution and Soaking Time. Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1345–1355.
- Kasri, D. T. (2022). (*Moringa oleifera*) DENGAN LEVEL YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS FISIK BAKSO.
- Kurniati, Y., Khasanah, E. I., Firdaus, & Kurniawati. (2021). Kajian Pembuatan Bioetanol dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus. L*). *Jurnal Teknik Kimia USu*, 10(2), 95–101.
- Kusmaria, Susanti, Fitri, A., & Handayani, S. (2020). Kajian Kebijakan Daging Sapi Di Indonesia Untuk Mendukung Swasembada Daging Sapi Kusmaria Susanti Annisa Fitri. *DwijenAGRO*, 10(1), 27–39.
- Lenzun, T., Sompie, M., & Siswosubroto, S. E. (2021). Pengaruh penambahan gelatin terhadap susut masak, daya mengikat air, keempukan dan nilai pH sosis daging sapi. *Zootec*, 41(2), 340.  
<https://doi.org/10.35792/zot.41.2.2021.34788>
- Nur, A., Pascasarjana, P., & Hasanuddin, U. (2021). *the Physico-Chemical Characteristics of Beef Meatballs Processed Using the Ohmic*.
- Oviana, T., Aeny, T. N., & Prasetyo, J. (2015). *Isolasi Dan Karakterisasi Penyebab Penyakit Busuk Buah Pada Tanaman Nanas (Ananas comosus [ L.] Merr .)*. 3(2), 220–225.
- Sagita, D. P. (2021). *Rasio Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Daging Ayam Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Sosis*. Fakultas Universitas Mataram
- setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2014) *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro* (D. S. Sardin (ed.) : pertama). IPB Press.
- Soeparno. (2005). Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-4 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Sunarlim, R. (1992). Karakteristik mutu bakso daging sapi dan pengaruh penambahan natrium klorida dan natrium tripolifosfat terhadap perbaikan mutu.

- Swarno, G. (2015). *Kualitas fisik (pH, WHC, susut masak, tekstur) dan organoleptik bakso daging kalkun* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Usmiati, S. (2010). *Pengawetan Daging segar dan Olahan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *Penelitian Pertanian*, 1–10.
- Vera, N., Haris, M. I., & Wibowo, A. (2021). Banana Peel Flour Supplementation on Chicken Race Layer Phase Grower to Increase Production Performance. *Peternakan Lingkungan Tropis*, 4(1), 13–27.
- Yasa, I. G. A. (2022). Kualitas abon berbahan dasar bengkuang. *Jurnal Mahasiswa Pariwisata Dan Bisnis*, Vol 01 No(03), 566–576.
- Yulistiyowati, A., Wibowo, W. A., & Ardhani, F. (2021). Perubahan Sifat Fisik Otot Vastus Lateralis Pada Daging Sapi Bali Pasca Pemotongan (Post-Mortem) Di Rumah Potong Hewan (Rph) Tanah Merah Samarinda. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis E-ISSN 2654 – 2501*, 4(2).
- Yolandari, E. (2020). *Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Kadar Air, Kadar Protein dan Karakteristik Sensori Bakso Ayam*. (Doctoral dissertation, Universitas Mataram)
- Zahro, S. F., Fitrah, K. A., Prakoso, S. A., & Purnamasari, L. (2021). Pengaruh pelayuan terhadap daya simpan dan keempukan daging. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 23(3), 235–239.  
<https://doi.org/10.25077/jpi.23.3.235-239.2021>