

PENAMBAHAN TEPUNG TAPIOKA DENGAN LEVEL YANG BERBEDA TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BAKSO DAGING KAMBING

(Addition of tapioca flour with different levels on the organoleptic quality of goat meat balls)

Santi Bestari Tondang*, Karina Mia Berutu, Juli Mutiara Sihombing
Fakultas Pertanian dan Peternakan, The University of Tjut Nyak Dhien
Jalan Rasmi, Sei kambing CII.

*Correspondent author, email: santitondang6@gmail.com

ABSTRAK

Daging kambing mempunyai ciri-ciri seperti warna lebih gelap, halus, empuk, bau lebih menyengat, lemak keras, kenyal, serta warna keputihan kekuningan. Perlu adanya pengolahan daging untuk memperpanjang umur simpan daging dan meningkatkan nilai ekonomisnya dengan tetap menjaga kandungan gizinya. Pembuatan bakso daging kambing salah satu upaya untuk mempromosikan pemanfaatan daging kambing pada produk olahan daging khususnya bakso. Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tapioka dengan level yang berbeda terhadap organoleptik bakso daging kambing. Parameter penelitian meliputi penilaian sensorik oleh panel juri yang meliputi aspek warna, tekstur, rasa, dan kekenyalan bakso. Penelitian ini menggunakan Metode Kruskal-Wallis dengan empat perlakuan: T1(5%), T2(15%), T3(25%), dan T4(35%), dan mengevaluasi warna, tekstur, rasa, dan elastisitas produk. bakso. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari perbedaan kadar tepung tapioka terhadap tekstur bakso kambing, sedangkan warna, rasa, dan kekenyalan tidak menampakkan pengaruh yang nyata. Penambahan tepung tapioka sebagai bahan pengisi pada kadar 15% (T2) menghasilkan tekstur yang paling disukai untuk bakso kambing. Kesimpulan bahwa dari penambahan tepung tapioka pada kadar yang berbeda-beda menghasilkan dampak yang sesuai dengan preferensi panelis terhadap warna, rasa, dan kekenyalan bakso. Namun, terdapat perbedaan yang mencolok dalam pengaruhnya terhadap tekstur bakso.

Kata-kata kunci: daging kambing, bakso, tepung tapioka, organoleptik bakso

ABSTRACT

Goat meat has characteristics such as a darker color, smoother, softer, more pungent odor, tough, chewy fat, and a yellowish whitish color. There is a need for meat processing to extend the shelf life of meat and increase its economic value while maintaining its nutritional content. Making goat meat meatballs is an effort to promote the use of goat meat in processed meat products, especially meatballs. The aim of the research was to determine the effect of adding tapioca flour at different levels on the organoleptic properties of mutton meatballs. Research parameters include sensory assessments by a panel of judges which include aspects of color, texture, taste and elasticity of the meatballs. This research used the Kruskal-Wallis Method with four treatments: T1(5%), T2(15%), T3(25%), and T4(35%), and evaluated the color, texture, taste and elasticity of the product. meatball. The results of the research showed that there was a real influence of differences in tapioca flour levels on the texture of goat meatballs, while color, taste and elasticity did not show a real influence. The addition of tapioca flour as a filler at a level of 15% (T2) produces the most preferred texture for goat meatballs. The results of the research show that the addition of tapioca flour at different levels produces an impact that is in accordance with the panelists' preferences for the color, taste and elasticity of the meatballs. However, there is a striking difference in its effect on the texture of the meatballs.

Keywords: goat meat, meatballs, tapioca flour, organoleptics of meatballs

PENDAHULUAN

Daging berfungsi sebagai sumber protein hewani yang penting dalam makanan kita. Konsumsinya yang luas dapat dikaitkan dengan

nilai gizinya yang unggul jika dibandingkan dengan makanan lainnya. Disamping itu, daging memiliki profil asam amino esensial yang lebih

komprehensif jika dibandingkan terhadap sumber protein nabati. Daging kambing yang banyak dikonsumsi masyarakat merupakan sumber gizi yang penting dan memberikan kontribusi besar terhadap kebutuhan pangan masyarakat.

Daging kambing mengandung kurang lebih 154 kkal dari segi nilai kalori, dengan kandungan protein sekitar 16,6% dan kandungan lemak sekitar 9,2% (Karyadi and Muhilal, 2005 dalam Zubaidi, 2018). Daging dapat diolah melalui beragam teknik pengolahan untuk menghasilkan produk inovatif yang bentuk serta rasanya berbeda, sebagai tujuannya untuk memperpanjang umur simpan, mengembangkan nilai ekonomi, dan menjaga integritas nutrisi daging. Daging yang diperoleh dari bagian paha depan (chuck) cenderung memiliki struktur yang lebih keras bila dibandingkan terhadap daging yang diperoleh dari bagian punuk/leher (bilah). Daging paha sering dimanfaatkan dalam aktivitas peternakan, seperti jalan kaki, sehingga cocok untuk produksi produk olahan daging yang membutuhkan urat atau kekenyalan, seperti bakso. Bakso dibuat dengan cara menggiling daging, mencampurkannya dengan tepung tapioka, membentuknya menjadi bola-bola seukuran kelereng atau lebih besar dengan tangan, kemudian memasaknya dalam air panas untuk dikonsumsi. Bakso biasanya terdiri dari campuran daging, komponen isian, pengikat, serta berbagai komponen tambahan lainnya. Meskipun daging ayam, daging sapi, dan ikan merupakan pilihan paling umum untuk produksi bakso, namun bakso daging kambing kurang umum ditemui oleh konsumen. Salah satu penyebab rendahnya popularitas daging kambing adalah baunya yang khas dan menyengat, sebagaimana dikemukakan oleh

(Hastuti and Suparman, 2018). Penciptaan bakso daging kambing merupakan inisiatif untuk mendorong pemanfaatan daging kambing dalam produk olahan daging, dengan focus khusus pada bakso, yang bertujuan agar bakso lebih diterima secara luas di kalangan konsumen. Untuk pembuatan bakso daging kambing diambil dari bagian paha karena bagian paha daging kambing juga memiliki tekstur yang empuk dan mudah diolah menjadi berbagai masakan.

Pembuatan bakso melibatkan penambahan tepung tapioka sebagai bahan tambahan. Tepung tapioka, juga dikenal sebagai "kanji", adalah pati yang diekstraksi dari akar singkong. Penting untuk diperhatikan bahwa tepung singkong dan tepung tapioka tidaklah sama. Tepung tapioka dihasilkan dari ekstraksi pati dari akar singkong, sedangkan tepung singkong asalnya dari singkong yang dikeringkan dan diparut. Tepung tapioka dikenal karena kandungan amilopektinnya yang tinggi dan kelarutannya dalam air. Ini adalah bahan yang sering digunakan dalam industri makanan, biasanya berfungsi sebagai pengisi dan pengikat. Penggunaannya berkontribusi pada pengembangan tekstur yang kenyal dan padat, seperti yang terlihat pada produk seperti "dodol" (Lestari, 2013).

Diasumsikan bahwa adanya pengaruh penambahan tepung tapioka pada bakso daging kambing terhadap warna, tekstur, rasa dan kekenyalan bakso. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kualitas bakso daging kambing ditinjau dari uji organoleptik dan mengetahui presentase yang optimal dari penambahan tepung tapioka pada pembuatan bakso daging kambing.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada laboratorium Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Tjut Nyak Dhien Medan pada bulan Mei sampai Juni 2023.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan yaitu: pisau pencacah daging, penggiling daging, timbangan, panci, kompor gas, saringan, sendok, lap tangan, tissue, mangkuk, sarung tangan, dan alat tulis. Bahan yang dibutuhkan yaitu: daging kambing (bagian paha) sebanyak 3 kg, tepung tapioka,

bawang putih dan merah, lada, garam, kaldu bubuk, telur ayam serta es batu.

Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini mengaplikasikan analisis kruskal wallis dengan 4 taraf perlakuan yaitu T1(5% Penambahan Tepung Tapioka), T2(15% Penambahan Tepung Tapioka), T3(25% Penambahan Tepung Tapioka), dan T4(35% Penambahan Tepung Tapioka) dengan uji organoleptik yang terdiri dari pengujian warna, tekstur, rasa dan kekenyalan bakso daging kambing.

Pembuatan Bakso

Komponen inti produksi bakso adalah daging kambing, jaringan ikatnya dipisahkan, dicacah dadu kecil-kecil, dan digiling hingga teksturnya halus. Selama proses penggilingan, ditambahkan es batu guna menstabilkan kekenyalan daging hingga menghasilkan tekstur bakso yang kenyal. Kemudian dimasukkan bumbu seperti garam dapur, lada, bawang putih dan bawang merah yang sudah dihaluskan sebelumnya sebanyak 20 ml campuran dengan daging yang telah digiling sebanyak 600 g setiap perlakuan, kemudian tambahkan tepung tapioka secara bertahap sesuai dengan takaran yang akan diteliti, campurkan sampai berbentuk adonan yang homogeny. Adonan dibulat-bulatkan dengan diameter 1,5 cm dan rebus selama ±15 menit didalam air yang dididh sampai terlihat bakso mengapung, diangkat lalu tiriskan untuk menghilangkan air perebusan. Setelah itu

dilakukan uji organoleptik bakso daging kambing.

Parameter

Parameter yang diamati adalah: Warna, tekstur, rasa dan kekenyalan bakso daging kambing dengan uji organoleptik. Panelis yang terlibat dalam uji organoleptik sebanyak 25 orang. Panelis diminta mencicipi setiap sampel yang ada kemudian mengisi sesuai skor pada angket yang telah tersedia. Skor penilaian untuk warna : 1= Putih, 2=Putih Keabuan, 3= Agak Abu-abu, 4=Abu-abu, 5= Abu-abu Kehitaman. Skor penilaian untuk tekstur: 1=Sangat Halus, 2=Halus, 3=Agak Halus, 4=Kasar, 5=Sangat Kasar. Skor penilaian rasa : 1 = sangat enak, 2 = enak, 3 = agak enak, 4 = tidak enak, 5 = sangat tidak enak. Skor penilaian kekenyalan : 1= sangat kenyal, 2 = kenyal, 3 = agak kenyal, 4 = tidak kenyal, 5 = sangat tidak kenyal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Hasil dari uji kualitas warna bakso daging kambing terhadap level penambahan tepung tapioka, tersaji pada tabel 1. Hasil Uji Kruskal Wallis terlihat bahwasanya penambahan tepung tapioka disertakan lebel yang berbeda tidak berpengaruh nyata, yang mana signifikansinya lebih tinggi daripada 0,05 ($P>0,05$) atas warna bakso daging kambing, nilai rata-rata paling tinggi

ada dalam perlakuan (35%) yakni sejumlah 54,62 disertakan perlakuan (25%) yakni sejumlah 54,06 hingga (15%) yakni sejumlah 53,34 dan (5%) yang mana ialah nilai rata-rata paling rendah yakni 39,8, definisinya panelis menilai dalam kriteria abu-abu kehitaman hingga sedikit abu-abu.

Tabel 1. Skor warna bakso daging kambing dengan pemberian tepung tapioka berbeda level

Parameter	Perlakuan				Std.Deviasi	Nilai P
	T1	T2	T3	T4		
Warna	39,98	53,34	54,06	54,62	.89691	.178
Tekstur	60,74	57,74	47,02	36,50	.69311	.004
Rasa	41,80	48,60	51,26	60,34	.79366	.101
Kekenyalan	52,76	58,06	51,42	39,76	.92524	.114

Perlakuan penambahan tepung tapioka berbeda level tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bakso daging kambing

Pada percobaan ini terlihat bahwasannya perlakuan T4 dengan penambahan tepung tapioka 35% mendapat rating lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Kesukaan ini disebabkan warna baksonya yang berwarna hitam keabu-abuan. Warna bakso kambing terutamanya sangat dipengaruhi oleh adanya konsentrasi mioglobin dan hemoglobin yang merupakan faktor penting dalam menentukan warna daging. Faktor-faktor ini variatif, bergantung terhadap aspek layaknya jenis otot,

usia hewan, rasnya, serta wilayah otot. Disamping itu, warna bakso juga dapat dipengaruhi dari reaksi pencoklatan non-enzimatik antara asam amino dalam protein daging dan gula pereduksi (Karimulloh dan Yasid 2018). Tepung tapioka mengandung pati yang dapat terurai menjadi gula pereduksi. Tepung tapioka yang bersentuhan langsung dengan protein daging dapat mempercepat proses pencoklatan. Warna merupakan faktor utama yang mempengaruhi persepsi kita

terhadap suatu makanan, dan memainkan peran penting dalam menentukan enak atau tidaknya suatu makanan berdasarkan warnanya. Selain itu, selain berperan dalam penentuan kualitas, Warna juga dapat menjadi indikator efisiensi dan efektivitas metode pencampuran atau pengolahan yang dilakukan, yang ditunjukkan dengan adanya pewarnaan yang konsisten dan seragam sebagaimana dikutip dalam (Armansyah *et al.*, 2018). Berdasarkan fenomena tersebut, pemanasan tepung tapioka dapat menyebabkan terbentuknya senyawa kompleks yang melibatkan HCN dan zat besi, sehingga terbentuk warna biru dan abu-abu jika dimasukkan ke dalam produk makanan seperti bakso.

Ketika daging mengalami proses pemanasan (dimasak atau diawetkan) maka akan terjadi pembentukan warna coklat sehingga terjadi perubahan warna. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa metmiokromogen (warna daging). Senyawa metmiokromogen dihasilkan dari proses oksidasi mioglobin yang membentuk metmioglobin setelah denaturasi protein. Suhu yang digunakan saat proses pemasakan/pemanasan daging akan berpengaruh terhadap warna daging. Pada pemasakan atau pemanasan daging menggunakan suhu 60°C maka akan menghasilkan warna merah terang. Sedangkan pada suhu 70-80°C atau suhu yang lebih tinggi, maka akan menghasilkan warna coklat abu-abu. Ketika pemasakan 80-85°C maka myoglobin akan terdenaturasi (Pratama *et al.*, 2019). Mioglobin berperan penting terhadap pembentukan warna daging. Pigmen warna pada daging ini dapat berbentuk oksidasi-, deoksidasi-, dan metmioglobin yang terdapat di dalam daging segar.

Ketahanan panas atau stabilitas termal terhadap setiap bentuk mioglobin tidak sama. Contohnya, deoksi-mioglobin bersifat stabil terhadap panas. Sedangkan, metmioglobin dan mioglobin yang berbentuk oksidasi-bersifat labil terhadap panas. Warna matang pada daging juga dipengaruhi oleh suhu memasak yaitu warna merah muda sampai merah pada suhu 65°C dan warna coklat (matang) pada suhu 77°C. Selain itu, dapat juga berupa warna merah keunguan apabila terbentuk ferro-hemochrome. Sedangkan, warna coklat pada daging yang dimasak terbentuk karena adanya ferri-hemochrome. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi warna daging yang dimasak diantaranya adalah bentuk mioglobin sebelum dimasak dan pH atau derajat keasaman

(Reesman *et al.*, 2023). Beberapa faktor antara lain suhu, bahan tambahan, dan proses produksi berperan penting dalam membentuk warna produk olahan daging.

Tekstur

Hasil dari uji kualitas tekstur bakso daging kambing dengan level penambahan tepung tapioka yang tak sama, tersaji dalam tabel 1. Hasil Uji Kruskal Wallis terlihat bahwasannya perlakuan dari penambahan tepung tapioka dengan level yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata dimana nilai signifikansinya lebih rendah daripada 0,05 ($P < 0,05$) atas tekstur bakso daging kambing, nilai rata-rata paling tinggi ada dalam perlakuan (5%) yakni sejumlah 60,74 yang diikuti perlakuan (15%) sejumlah 57,4 serta (25%) yaitu sebesar 47,02 dan (5%) yang mana ialah nilai rata-rata paling rendah yakni 36,5 dimana panelis memberikan penilaian terhadap kriteria agak kasar hingga halus.

Tekstur bakso kambing dan berbagai komponen yang mempengaruhi kekenyalan bakso kambing dipengaruhi tipe daging serta komposisi tambahan yang digunakan menjadi bahan pengikat. Pada perlakuan T1 (dengan penambahan tepung tapioka 5%) panelis lebih menyukai karena teksturnya agak kasar dan masih dapat mendeteksi serat daging kambing. Hal ini selaras terhadap riset daripada Midayanto dan Yuwono (2014) yang mengutarakan bahwasanya tekstur bakso bergantung pada beberapa faktor seperti kualitas dan kuantitas daging, teknik pengolahan, dan penambahan bahan pelengkap. Bakso paha cenderung memiliki tekstur lebih berserat dibandingkan bakso dada.

Variasi ini timbul karena tidak meratanya distribusi serat otot pada daging paha, berbeda dengan seragamnya serat otot pada daging dada (Taran *et al.*, 2015). Otot paha berhubungan dengan penggerak pada hewan, yang menyebabkan kandungan kolagen lebih tinggi, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih keras baik pada daging maupun produk olahannya. Hal ini sejalan dengan perspektif Rika *et al.* (2019) yang menjelaskan bahwa otot yang melakukan pergerakan hewan mengalami peningkatan aktivitas otot, sehingga menghasilkan produksi kolagen yang lebih tinggi dan akibatnya daging menjadi lebih keras. Selain itu, daging kambing memiliki serat yang lebih tebal karena massa otot kambing yang lebih besar. Tekstur bakso kambing yang agak

kasar juga disebabkan karena daging kambing memiliki kandungan protein yang relatif lebih rendah.

Hal ini sejalan dengan temuan *Rika et al.* (2019), yang mengklasifikasikan protein dalam daging menjadi tiga kategori: protein sarkoplasma, protein otot, dan protein jaringan ikat. Dalam konteks adonan bakso, protein ini mempunyai dua fungsi utama: pengemulsi lemak dan pengikat air. Ketika miosin berinteraksi dengan aktin untuk menghasilkan aktomiosin, hal ini menghasilkan tekstur yang lebih baik, karena protein aktomiosin memiliki kemampuan emulsifikasi lemak yang unggul jika dibandingkan dengan protein jaringan ikat dan protein sarkoplasma. Selain itu, kandungan gluten pada jenis tepung yang digunakan juga dapat mempengaruhi tekstur bakso. Seperti yang diungkapkan oleh *Buckle et al.* (2010), penggabungan bahan pengisi dimaksudkan untuk meningkatkan elastisitas produk akhir dan menciptakan tekstur yang kompak.

Rasa

Hasil dari uji kualitas rasa bakso daging kambing dengan level penambahan tepung tapioka yang berbeda, disajikan pada tabel 1. Hasil Uji Kruskal Wallis menampakkan bahwasannya perlakuan dari penambahan tepung tapioka dengan level yang berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dimana nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$) terhadap rasa bakso daging kambing, nilai rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan (35%) yaitu sebesar 60,34, diikuti dengan perlakuan (15%) yaitu sebesar 51,26 serta (15%) yaitu sebesar 48,60 dan (5%) yang merupakan nilai rata-ran terendah yaitu 41,80 artinya panelis menilai pada kriteria tidak enak sampai enak.

Rasa adalah komponen dari kunci dalam evaluasi organoleptik yang berkaitan dengan indera perasa. Rasa mewakili interaksi yang rumit antara aroma, rasa, dan tekstur, yang secara kolektif membentuk persepsi keseluruhan terhadap produk makanan yang dinilai (*Rosniar, 2016*). Kemampuan merasakan dan membedakan rasa makanan bergantung pada pengecap yang terletak di papila lidah yang berwarna merah jingga. Berbagai faktor-faktor, salah satunya seperti senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi makanan dengan komponen rasa lainnya, mempengaruhi atribut rasa. Atribut-atribut ini sebagian besar ditentukan oleh resep atau formula yang dipakai

dan umumnya tidak terpengaruh oleh metode pengolahan makanan.

Bahan makanan mencakup beragam rasa, sehingga menghasilkan profil rasa yang beragam dan kohesif (*Viani, 2017*). Menurut *Rosita et al.*, (2015), ada tiga aspek rasa utama yang secara signifikan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap bakso: tingkat asin, rasa daging, dan tingkat rasa umami, yang terutama ditentukan oleh kandungan garam dan daging. Sebagaimana dikemukakan oleh *Armansyah et al.* (2018), cita rasa bakso sebagian besar disebabkan oleh bumbu-bumbu yang digunakan pada saat pengolahan, seperti garam, merica, bawang putih, serta cita rasa bawaan daging yang muncul pada saat pemasakan, sehingga menciptakan profil cita rasa yang utuh. Bakso kambing menawarkan profil rasa yang unggul karena pengaruh bumbu serta kandungan lemak yang lebih tinggi pada daging kambing.

Kekenyalan

Hasil dari uji kualitas kekenyalan bakso daging kambing dengan level penambahan tepung tapioka yang berbeda, disajikan pada tabel 1. Hasil Uji Kruskal Wallis menampakkan bahwasannya perlakuan penambahan tepung tapioka dengan level yang berbeda menunjukkan pengaruh tidak nyata dimana nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$) terhadap kekenyalan bakso daging kambing, nilai rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan (15%) yaitu sebesar 58,06, diikuti dengan perlakuan (5%) yaitu sebesar 52,76 serta (25%) yaitu sebesar 51,42 dan (35%) yang merupakan nilai rata-ran terendah yaitu 39,76 artinya panelis menilai pada kriteria agak kenyal sampai sangat kenyal.

Kekenyalan daging teramat dipengaruhi oleh beberapa jenis faktor, antaranya jenis daging, kondisi serat daging, kandungan lemak daging, keberadaan kolagen, dan adanya lemak marmer. Lemak marmer, misalnya, larut dalam serat otot, membuat daging lebih empuk dan beraroma. Penentu utama kekenyalan tekstur bakso berkisar pada jumlah ikatan silang protein yang ada. Sebagaimana dikemukakan oleh *Imam et al.*, (2013), daging kambing memiliki ciri khas: kandungan lemak di bawah kulitnya minimal, sedangkan kelebihan lemaknya disimpan di sela-sela serat daging. Ketangguhan merupakan aspek tekstur yang memiliki arti penting bagi konsumen ketika mengevaluasi preferensi dan penerimaan mereka terhadap daging dan produk berbahan dasar daging (*Montolalu et al.*, 2013). Kekenyalan bakso

dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain bahan pengisi yang digunakan, kadar protein, kadar lemak, dan kadar air pada bakso. Bahan pengisinya, biasanya tepung tapioka, berperan dalam mengikat air selama

Bahan pengisinya, biasanya tepung tapioka, berperan dalam mengikat air selama pemanasan dan berkontribusi terhadap tekstur kenyal. Elastisitas pada hakikatnya mengacu pada kemampuan produk untuk menahan kerusakan yang disebabkan oleh tekanan.

Menurut Chakim *et al.*(2013), perkembangan elastisitas terjadi pada proses pemasakan ketika protein mengalami denaturasi sehingga menyebabkan struktur molekul terungkap. Hal ini, pada gilirannya, memungkinkan gugus reaktif dalam rantai polipeptida untuk membuka dan selanjutnya berikatan kembali dengan gugus reaktif yang berdekatan atau serupa. Lebih lanjut, Hetharia *et al.*, (2021) mencatat bahwa kandungan air yang lebih tinggi pada bakso berkontribusi terhadap peningkatan kekenyalan bakso.

SIMPULAN

Hasil penelitian menampakkan bahwa dari penambahan tepung tapioka pada kadar yang berbeda-beda menghasilkan dampak yang sesuai dengan preferensi panelis terhadap warna,

rasa, dan kekenyalan bakso. Namun, terdapat perbedaan yang mencolok dalam pengaruhnya terhadap tekstur bakso.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi berbagai metode pengolahan bakso jika ingin memproduksi bakso kambing. Selain itu dapat

dilakukan penelitian cara menghilangkan bau amis bakso daging kambing agar lebih disukai konsumen

DAFTAR PUSTAKA

- Armansyah A, Ratulangi FS, Rembet GD. 2018. Pengaruh penggunaan penggunaan bubuk jahe merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) terhadap sifat organoleptik bakso daging kambing. *Zootec* 38(1): 93-101.
- Badan Standarisasi Internasional.2014. SNI 3818-2014. Syarat Mutu Bakso. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Chakim L, Dwiloka B, Kusrahayu. 2013. Tingkat kekenyalan, daya mengikat air, kadar air, dan kesukaan pada bakso daging sapi dengan substitusi jantung sapi. *Animal Agriculture Journal* 2(1): 97-104.
- Haq AN, Septinova D, Santosa PE. 2015. Kualitas fisik daging dari pasar tradisional. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3): 98-103.
- Hastuti, Suparman. 2018. Sifat kimia abon daging kambing Peranakan Etawa (PE) dengan lama penggorengan yang berbeda. *J Ilmu Dan Teknol Peternak Trop.* 5(3):73-78.
- Hetharia C, Loppies Y, Handu H.2021. Sifat organoleptik bakso pada berbagai rasio perbandingan daging sapi dan babi. *Median* 13(1):15-23.
- Karimulloh GY. 2018. Pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap warna, tekstur dan pH nugget ayam. Thesis . Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang.
- Lestari DW. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur Dan Nilai Organoleptik Dodol Susu. *Skripsi.* Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Midayanto DN, Yuwono SS. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(4): 259-267.
- Montolalu S, Lontaan N, Sakul S, Mirah, AD. 2017. Sifat fisiko, kimia dan mutu organoleptik bakso broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar (*Ipomoea Batatas* L). *J Zootek* 32(5):1–13.
- ReesmanC, Sullivan G, Danao MG, Mafi GG, Pfeiffer M, Ramanathan R. 2023. Effects

- of high-pressure processing on cooked color and eating qualities of dark-cutting beef. *Applied Food Research* 3(1): 100260. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100260>.
- Ratna SW. 2015. Identifikasi formalin pada bakso dari pedagang bakso di Kecamatan Panakukkang Kota Makassar, *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rika DN, Tahuk PK, Kia KW. 2019. Pengaruh penggunaan beberapa pakan sumber energi terhadap komposisi kimia daging kambing kacang jantan yang digemukkan. *Journal of Tropical Animal Science and Technology* 1(1): 32-39.
- Rizandi S. 2018. Pengaruh curing pasta kunyit dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik daging kambing yang disimpan pada suhu 5⁰C. Disertasi. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Rosniar M. 2016. Perbedaan Tingkat Kekerasan Dan Daya Terima Biskuit Dari Tepung Sorgum Yang Disosoh Dan Tidak Disosoh. Publikasi Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rosita F, Hafid H, Aka R. 2015. Susut masak dan kualitas organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan tepung sagu pada level yang berbeda. *JITRO* 2(1): 14-20.
- Sihombing JM, Berutu K, Sihombing C. 2022. Kualitas organoleptik mutu bakso daging domba ekor tipis dengan pemberian kerak tahu dalam konsentrat. *Jurnal Peternakan Unggul* 5(2): 25-32.
- SNI 01-3818-1995. Syarat Mutu Produk Bakso Daging. Badan Standardisasi Mutu Nasional. Jakarta.
- Soeparno 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-2. Gajah Mada University press. Yogyakarta.
- Sumardianto TAP, Purbowati E, Masykuri. 2013. Karakteristik karkas kambing Kacang, kambing Peranakan Ettawa dan kambing Kejobong jantan pada umur satu tahun. *Animal Agriculture Journal* 2(1): 175-182.
- Taran S, Ballo VJ, Sinlae M. 2015. Pengaruh pemberian tepung bonggol pisang dan tepung daun kelor sebagai pengganti jagung terhadap warna, rasa dan keempukan daging ayam broiler. *J Nucl Peternak* 2(1):67-74.
- Viani DH. 2017. Karakteristik Fisik Dan Mutu Hedonik Biskuit Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pati Koro Pedang. *Skripsi*. Universitas Diponegoro.
- Wahyuni D F Y. 2019. Kualitas sensoris daging kambing yang dimarinasi menggunakan larutan mentimun. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 8(1): 14-20.
- Walten T, Liur IJ, Tiven NC. 2023. Substitusi tepung sagu dan tepung daun kelor terhadap kualitas organoleptik bakso daging ayam. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*. 2(2): 347-353.
- Zubaidi M. 2018. Kualitas spermatozoa kambing boer menggunakan beberapa pengencer (susu skim, tris dan gliserol) dengan konsentrasi dan waktu equilibrasi yang berbeda. *Disertasi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.