Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai terhadap Tingkat Kesukaan dan KandunganProtein pada Bakso Daging Sapi

The Effect of Addition of Soy Flour on the Level of Hedonic Scaling and Protein Content of Beef Meatballs

Jajang Hermana, Aaf Falahudin, Oki Imanudin

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka
Jl. K.H. Abdul Halim No. 103 Majalengka, Jawa Barat 45418, Indonesia
Corresponding author: jajanghermana010@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the dosage of using soy flour on the level of preference and protein content of beef meatballs and to obtain a formula for the optimum use of soy flour on the level of preference and protein content of beef meatballs. This research used a Completely Randomized Design (CRD) method with 5 treatments and 4 replications. The ratio of tapioca flour to soy flourfor each treatment is respectively P0 (100% : 0%), P1 (75% : 25%), P2 (50% : 50%), P3 (25% : 75%) and P4 (0% : 100%). The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA). Meanwhile, the protein content uses a descriptive test and if the results of the anova test show a significant difference, continue with the Duncan test. The research results showed that as soy flour was added to beef meatballs, the level of liking for the aroma, texture and tastedecreased. The addition of soy flour did not affect the level of preference for the color of the beef meatballs produced. Beef meatball protein with the addition of soyflour is between 16.15 – 23.31%. In conclusion, the best formulation is the additionof soybean flour to P1 with a reddish ash color, the level of liking is somewhat likeit, the aroma does not have the smell of soybeans, the level of liking is very like it, the chewy texture is the liking level is somewhat like it and the taste has no taste ofsoybeans with the level of liking is somewhat like it.

Keywords: *Beef Meatballs, Soybean Flour, Hedonic Scaling and Protein Content*

PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan sumber protein hewani yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia, dikarenakan memiliki cita rasa yang khas serta memilikikandungan protein yang baik bagi tubuh. Seperti yang dilaporkan Saputro (2020) daging sapi merupakan salah satu produk peternakan yang mempunyai sumber protein yang baik karena mengandung asam amino essensial yang lengkap serta dalam jumlah perbandingan yang baik.

Permintaan terhadap daging sapi setiap tahunnya semakin meningkat selaras dengan peningkatan taraf hidup dan kesadaran akan kebutuhan gizi. Dandung *et al.* (2022) menyatakan bahwa jumlah produksi pada tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 0,49%. Dengan jumlah produksi tahun 2020 sebanyak 453.418,44 ton menjadi 437.783,23 ton pada tahun 2021. Sebaliknya,jumlah konsumsi daging sapi di Indonesia mengalami kenaikan sebesar 0,51%. Dengan jumlah konsumsi pada tahun 2020 sebanyak 669.731 ton menjadi 706.388 ton pasda tahun 2021.

Daging sapi biasanya dikonsumsi dalam bentuk olahan pangan seperti sosis,abon, dan bakso. Bakso merupakan produk olahan dari daging sapi yang cukuppopuler di masyarakat. Bakso biasanya ditambahkan bahan pengisi berupa tepung yang mengandung karbohidrat tinggi, berbagai jenis tepung yang sering digunakan dalam pembuatan bakso seperti, tepung

Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

tapioka, tepung terigu, tepung beras dan tepung jagung. Penambahan bahan pengisi yang memiliki karbohidrat tinggi dapat mengganggu kesehatan jika dikonsumsi terus-menerus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Briawan *et al.* (2020) menyatakan bahwa asupan tinggi karbohidrat dalam waktu yang lama memiliki efek yang merugikan bagi kesehatan terutama pada metabolisme lemak dan glukosa. Perubahan ini akan menyebabkan resistensi insulin yang dapat meningkatkan resiko penyakit diabetes. Salah satu tepung alternatif yang memiliki kandungan karbohidrat yang rendah dan dapat dijadikan sebagai bahan pengisi yaitu tepung kedelai.

Tepung kedelai merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan protein tinggi. Tepung kedelai memiliki kandungan protein sebanyak 46,10%, kadar lemak 38,65%, karbohidrat 13,26%, kapasitas antioksidan 155%, kadar air 6,71% dan kadar abu 1,99% (Astawan *et al.* 2016). Tepung kedelai merupakan produk setengah jadi yang merupakan bahan dasar industri pangan, yang seringdigunakan sebagai bahan campuran seperti sosis, roti, cake, dan produk pengolahan pangan lainnya.

Mengingat kandungan gizi yang dimiliki kedelai yang cukup tinggi. Maka penambahan tepung kedelai ini diharapkan dapat menambah kandungan protein bakso daging sapi. Hal tersebut, dapat meningkatkan konsumsi protein dan dapat menjadikan bakso lebih sehat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kandungan Protein Pada Bakso Daging Sapi".

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi, tepung kedelai, tepung tapioka (gunung agung), bumbu-bumbu, dan es batu. Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini adalah food processor (cosmos), hand gloves, masker, kompor, baskom, panci, sendok, serok, thermometer digital, plastik klip, timbangan digital, handphone/kamera, dan alat tulis.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental yang di susun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Sedangkan untuk kandungan protein menggunakan metodedeskriptif. Perlakuan yang diterapkan adalah P0 : 100% Tepung Tapioka + 0% Tepung Kedelai, P1 : 75% Tepung Tapioka + 25% Tepung Kedelai, P2 : 50% Tepung Tapioka + 50% Tepung Kedelai, P3 : 25% Tepung Tapioka + 75% Tepung Kedelai, dan P4 : 0% Tepung Tapioka + 100% Tepung Kedelai

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dari penelitian ini adalah kandungan protein dan uji organoleptik (aroma, warna, tekstur dan rasa).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 – 15 Maret 2023 uji organoleptikbertempat di laboratorium Universitas Majalengka, sedangkan untuk analisis kandungan protein bakso dilakukan di laboratorium nutrisi Fakultas PeternakanUniversitas Padjajaran, Bandung.

Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik Bakso Daging Sapi

Warna Bakso Daging Sapi

Hasil uji tingkat kesukaan terhadap bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai berkisar antara 3,33 – 3,50 yaitu (Sangat suka – Agak suka). Hasil uji organoleptik terhadap warna bakso dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tingkat Kesukaan Warna Bakso Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Skor	Kriteria	Warna
P0	3,50[a]	Agak Suka – Suka	Abu-abu kemerahan
P1	3,47[a]	Agak Suka – Suka	Abu-abu kemerahan
P2	3,37[a]	Agak Suka – Suka	Abu-abu Agak kemerahan
P3	3,43[a]	Agak Suka – Suka	Abu-abu Pucat
P4	3,33[a]	Agak Suka – Suka	Abu- abu Pucat

Keterangan : Superskrip yang sama menunjukan ada perbedaan yang tidak nyataantar perlakuan (P>0,05)

Tabel 1. menunjukan tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai yang memiliki nilai tertinggi yaituP1 (75% tepung tapioka dan 25% tepung kedelai) dengan nilai rataan 3,47 sedangkan nilai terendah terdapat pada P4 (100% tepung kedelai) dengan nilai rataan 3,33 dengan kriteria (agak suka hingga suka).

Hasil analisis sidik ragam berdasarkan tabel 4.1. menunjukan bahwa penambahan tepung kedelai terhadap bakso daging sapi memberikan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) terhadap tingkat kesukaan warna bakso. Hal tersebut menunjukan bahwa panelis tidak memperdulikan warna yang dihasilkan bakso daging sapi yang ditambahkan tepung kedelai. Hasil penelitian menunjukan bahwawarna bakso daging sapi mengalami penurunan warna kemerahan seiring pertambahan tepung kedelai. Bakso daging sapi yang ditambahkan tepung kedelai berwarna putih dibandingkan dengan tepung tapioka.

Warna putih yang dihasilkan diduga disebabkan oleh tepung kedelai yang ditambahkan dalam adonan bakso. Hal ini sependapat dengan Mentari (2016), pengaruh penambahan tepung kedelai berpengaruh terhadap warna produk yang dihasilkan, warna yang dihasilkan abu-abu dengan kenampakan pucat yang diperoleh dari warna alami kacang kedelai yaitu warna kuning pucat.

Aroma Bakso Daging Sapi

Rataan tingkat kesukaan terhadap aroma bakso daging sapi yang diberi penambahan tepung kedelai dengan takaran yang berbeda menunjukan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap aroma bakso daging sapi, semakin tinggi penambahan tepung kedelai menyebabkan tingkat kesukaan pada aroma bakso daging sapi semakin menurun. Pada tabel 2 juga menunjukan penambahan tepung kedelai pada perlakuan P0, P1, dan P2 menyatakan sangat suka sampai agak suka, sedangkan untuk P3 dan P4 agak suka sampai suka. Hal ini diduga disebabkan penambahan tepung kedelai diatas 50% aroma kedelainyatercium dan umumnya panelis kurang menyukai bau atau aroma kacang kedelai.

Aroma bakso dipengaruhi oleh aroma jenis daging, aroma tepung, bahan pengisi, bumbu, dan bahan lainnya yang ditambahkan dalam peroses pembuatan. Proses pemasakan bakso dapat

Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

mempengaruhi warna, aroma, rasa dan kekenyalan.Menurut (Forest, 1975 dalam Lamadjido, 2019), rasa dan aroma produk daging berasal dari sejumlah bahan yang ada di dalam lemak dan bersifat menguap ketikadipanaskan. Selama pemasakan akan terjadi berbagai reaksi antara bahan pengisi dan daging, sehingga aroma yang khas pada daging sapi akan berkurang selama proses pengolahan produk.

Tabel 2. Rataan Tingkat Kesukaan Aroma Bakso Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Skor	Kriteria	Aroma
P0	4,03[b]	Suka – Sangat Suka	Tidak Beraroma Kacang Kedelai
P1	4,10[b]	Suka – Sangat Suka	Tidak Beraroma Kacang Kedelai
P2	3,70[ab]	Agak Suka – Suka	Agak Beraroma Kacang Kedelai
P3	3,40[a]	Agak Suka – Suka	Agak Beraroma Kacang Kedelai
P4	3,37[a]	Agak Suka – Suka	Beraroma Kacang Kedelai

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukan ada perbedaan yang nyata antarperlakuan (P<0,05)

Tekstur Bakso Daging Sapi

Aspek yang dinilai dari tekstur bakso ditandai dengan kasar atau halusnya produk yang dihasilkan (Korois, 2023). Selain itu, kekenyalan merupakan bagian pembentuk tekstur yang diperhitungkan konsumen dalam menilai kesukaan dan penerimaan daging serta produknya. Kekenyalan adalah kemampuan produk pangan untuk kembali ke bentuk asal sebelum produk pecah. Bakso yang kenyal akan terasa elastis jika dikunyah.

Tabel 3. Rataan Tingkat Kesukaan Tekstur Bakso Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Skor	Kriteria	Tekstur
P0	3,70[b]	Agak Suka – Suka	Kenyal
P1	3,67[b]	Agak Suka – Suka	Kenyal
P2	3,00[a]	Agak Suka	Agak Kenyal
P3	2,70[a]	Tidak Suka – Agak Suka	Tidak Kenyal
P4	2,63[a]	Tidak Suka – Agak Suka	Tidak Kenyal

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukan ada perbedaan yang nyata antarperlakuan (P<0,05)

Hasil analisis sidik ragam berdasarkan tabel 3 menunjukan bahwa bakso sapi dengan penambahan tepung kedelai memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap nilai hedonik tekstur bakso daging sapi. Semakin tinggi penambahan tepung kedelai dapat menurunkan tingkat kekenyalan bakso daging sapi.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai menghasilkan nilai hedonik panelis yang berbeda nyata terhadap tekstur bakso. Halini diduga disebabkan oleh rendahnya daya ikat air pada tepung kedelai. Nilai hedonik pada perlakuan P0 dan P1 menyatakan agak suka sampai suka, P2 menyatakan agak suka, sedangkan untuk perlakuan P4 dan P5 menyatakan tidak suka sampai agak suka. Yanti (2018) tepung tapioka memiliki

Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

kandungan amilopektin yang tinggi, daya lekat tinggi, tidak mudah menggumpal, dan tidak mudah pecah atau rusak, sedangkan tepung kedelai tidak memiliki kandungan amilopektin dan daya ikat air yang rendah.

Kekenyalan bakso dipengaruhi oleh kondisi daging dan daya mengikat air.Farida (2014), menyatakan bahwa tingginya daya mengikat air menghasilkan tekstur bakso yang memiliki tingkat kekenyalan yang tinggi pula. Konsumen lebihmenyukai bakso yang kenyal dan tidak cepat pecah (kompak).

Rasa Bakso Daging Sapi

Rasa adalah faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Rasa bakso dibentuk oleh berbagai rangsangan terkadang juga oleh warna dan aroma bakso. Namun pada umumnya ada tiga macam rasa bakso yang dapat diterima konsumen yaitu kegurihan, keasinan dan rasa daging (Andayani, 1999 dalam Lamadjido, 2019).

Tabel 4. Rataan Tingkat Kesukaan Rasa Bakso Daging Sapi

Perlakuan	Rataan Skor	Kriteria	Rasa
P0	4,03[b]	Suka – Sangat Suka	Tidak Terasa Kedelai
P1	3,63[b]	Agak Suka – Suka	Tidak Terasa Kedelai
P2	3,13[a]	Agak Suka – Suka	Agak Terasa Kedelai
P3	3,17[a]	Agak Suka – Suka	Terasa Kedelai
P4	2,83[a]	Tidak Suka – Agak Suka	Terasa Kedelai

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukan ada perbedaan yang nyata antarperlakuan (P<0,05)

Uji kesukaan terhadap rasa bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai sangat bergantung pada kesukaan panelis terhadap tepung kedelai. Pada umumnya panelis lebih menyukai bakso daging sapi dengan tepung tapioka dibandingkan dengan penambahan tepung kedelai.

Penambahan tepung kedelai memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap nilai hedonik rasa bakso daging sapi (Tabel 3). Rasa bakso dengan penambahan tepung kedelai sampai 25% cenderung masih bisa diterima oleh

panelis dengan rataan 3,63 – 4,03 menyatakan agak suka sampai suka. Hal ini diduga disebabkan rasa tepung kedelai masih tidak terasa pada perlakuan tersebut.Sedangkan rasa bakso dengan penambahan tepung kedelai 50% keatas memberikanpenilaian secara hedonik tidak suka sampai suka dengan nilai rataan 2,83 – 3,17.

Rasa bakso selain dipengaruhi oleh daging juga dipengaruhi oleh bumbu- bumbu dan garam serta bahan pengisi yang ditambahkan selama pengolahan.Menurut Nugroho (2019), rasa dari produk sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan pembuatannya. Tinggi rendahnya komposisi bahan yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap rasa.

Kandungan Protein Bakso Daging Sapi

Kandungan nutrien suatu produk makanan merupakan faktor yang sangat rentan terhadap perubahan perlakuan sebelum, selama dan sesudah proses pengolahan. Umumnya selama proses pengolahan akan terjadi kerusakan nutrien secara bertahap pada bahan pangan (proses kerusakan atau denaturasi) (Kolo, 2023). Analisis mutu kandungan nutrien dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi suatu bahan pangan atau produk makanan (Muthihah, 2022).

Tropical Livestock Science Journal
Volume 2 Nomor 1 Oktober 2023
https://doi.org/10.31949/tlsj.v2i1.6700
E-ISSN : 2964-9439

Adapun hasil analisis kandungan protein pada bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Protein Bakso Daging Sapi

No	Sampel	Protein (%)
1	P0	16,15
2	P1	16,30
3	P2	18,30
4	P3	20,28
5	P4	23,31

Tabel 5 menunjukan bahwa bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai memiliki kandungan protein yang bervariasi. Semakin tinggi penambahan tepung kedelai menyebabkan kandungan protein bakso daging sapi semakin tinggi. Kandungan protein bakso terendah adalah 16,15% (tanpa tepung kedelai) dan yang tertinggi 23,31% (100% tepung kedelai). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kadar protein bakso yang ditambahkan tepung kedelai meningkatkan kandungan protein bakso sapi. Kadar protein bakso daging sapi berdasarkan Standar Nasional Indonesia (2014), kandungan protein bakso sapi minimal sebesar 9%. yang berarti bakso daging sapi yang ditambahkan tepung kedelai memenuhi standar kadar protein.

Hal ini diduga karena penambahan tepung kedelai dalam pembuatan bakso memiliki kandungan protein tinggi. Menurut Yudiono (2020), kedelai mengandungprotein 34%, 19% minyak dan 5 % mineral. Pengolahan bahan pangan dengan menggunakan proses pemasakan mengakibatkan penurunan kompisisi kimia zat gizi bahan pangan tersebut (Sundari *et al*, 2015). Faktor lain yang dapat mempengaruhi perbedaan kadar protein bakso adalah kandungan bahan pembuatanbakso yang berbeda-beda (Kolo, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kedelai pada bakso daging sapi menyebabkan penurunan tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa. Akan tetapi, dapat meningkatkan kandungan protein bakso daging sapi yang dihasilkan. Formulasi terbaik penambahan tepung kedelai pada P1 dengan warna abu kemerahan tingkat kesukaan agak suka-suka, aroma tidak berbau kedelai tingkat kesukaan suka-sangat suka, tekstur kenyal tingkat kesukaan agak suka -suka dan rasa tidak berasa kedelai dengan tingkat kesukaan agak suka-suka. Protein bakso daging sapi dengan penambahan tepung kedelai antara16,30 sampai dengan 23,31%.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa dalam proses publikasi artikel ini Aaf Falahudin dan Oki Imanudin sebagai Section Editor keduanya tidak ada konflik kepentingan pada jurnal ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah turut membantu selama proses penelitian sampai menjadi artikel ilmiah ini, khususnya kepada Dekan dan sivitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Majalengka, keluarga tercinta, dan tim sukses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Astawan, M., Wresdiyati, T., dan Ichsan, M. 2016. *Karakteristik fisikokimia tepung tempe kecambah kedelai* (. 11(1), 35–42.

Briawan, D., Firdaus dan Rimbawan 2020. Analisis Faktor Resiko KonsumsiKarbohidrat Pada Wanita Dewasa. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Andalas, Sumatra Barat. *3121-6456-1-Pb*. *12*(1), 10–15.

Dandung, P, L., Widia, T., dan Salma Hanifah, H. 2022. Implementasi Metode Moving Average dalam Analisis Rantai Pasok Daging Sapi di Indonesia. *Jurnal RisetKomputer)*,9(3),2407389.https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i3.4223

Kolo, D, N., K, W, Kia dan P, K, Tahuk,. 2023. Analisis Kandungan Protein dan Lemak Pada Bakso Daging Sapi yang Dijual DI Kota Kefamenanu. *Jurnal of Tropical Animal Science and Technology. 5 (1): 47 – 53.*

Korois, A., Y, Syafie dan S, Lestari,. 2023. *Kualitas Fisik dan Sensoris Bakso Daging Sapi dengan Subtitusi Tepung Kacang Tanah (Arachis hipogeae L) Khas Maluku Utara*. Fakultas Pertanian. Universitas Khairun. Maluku Utara.

Lamadjido, S, R. 2019. Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari JamurTiram Putih (*Pleurotus ostreatus).* Jurnal Farmasi Genetika. Vol 5 (2):166– 174.

Mentari, F. 2016. Formulasi Daging Analog Berbentuk Bakso Berbahan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris*) dan Kacang Kedelai. *Jurnal Teknosains Pangan, Vol 5 No 3.* Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Sebelas Maret.

Muthihah, A., H, Wulan., Mulia., S, Okwisan dan R, Fevira. 2022. Nilai Gizi BahanPangan. *Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Negri Padang*.

Nugroho, H, C., U, Amalia dan L, Rianingsih. 2019. Karakteristik Fisiko Kimia Bakso Ikan Rucah dengan Penambahan Transglutaminase pada Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Prikanan*. Vol 1 No 2.

Saputro, T. A. 2020. Variasi Profil Protein Daging Sapi yang Dibungkus Daun Pepaya dengan Elektrophoresis SDS-Page. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, *22*(2), 46. https://doi.org/10.20473/jbp.v22i2.2020.46-49

SNI. 2014. SNI No.01-3818-2014 Bakso Daging. *Jakarta*, *6*(1), 5–10.

Sundari, D., A. Almasyhuri dan A. Lamid. 2015. *Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Media Litbangkes 25 (4); 235-242.

Yanti, N. 2018. Karakteristik Bakso dari Daging Analog Bersubtitusi Tepung Kedelai Lokal Varietas Dena-1 dengan Variasi Jumlah Tapioka. *Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.*