

KUALITAS FISIK-KIMIA BAKSO DAGING SAPI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG PISANG

(Physical-Chemical Quality Of Beef Meatballs With The Addition Of Banana Flour)

Ria Anjalani¹, Paulini^{1*}, Jose Andreano Simangunsong¹

¹Program Studi Peternakan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
Komplek Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso Palangka Raya 73111 Kalimantan Tengah

*Penulis koresponden: pauliniwilson@gmail.com

Naskah Diterima : 19-07-2023

Naskah Disetujui : 14-09-2023

Naskah Diterbitkan: 07-10-2023



This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2023 by authors

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding banana flour with different levels on the physical-chemical quality of beef meatballs. This study used a Completely Randomized Design with five treatments, namely P0 (beef meatballs with 100% tapioca flour), P1 (beef meatballs with 95% tapioca flour and 5% banana flour), P2 (beef meatballs of 90% tapioca flour and 10% banana flour), P3 (beef meatballs with 85% tapioca flour and 15% banana flour), and P4 (beef meatballs with 80% tapioca flour and 20% banana flour). The study showed no significant differences in beef meatballs' pH, water, protein, and fat content with adding banana flour at different levels ($P>0.05$). The best results for beef meatballs with banana flour were obtained at 85% tapioca flour and 15% banana flour as fillers.

Keywords: *Beef meatball, Physical-chemical quality, Banana flour.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang dengan level yang berbeda terhadap kualitas fisik-kimia bakso daging sapi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, yaitu P0 (bakso daging sapi dengan 100% tepung tapioka), P1 (bakso daging sapi dengan 95% tepung tapioka dan 5% tepung pisang), P2 (bakso daging sapi dengan 90% tepung tapioka dan 10% tepung pisang), P3 (bakso daging sapi dengan 85% tepung tapioka dan 15% tepung pisang), dan P4 (bakso daging sapi dengan 80% tepung tapioka dan 20% tepung pisang). Penelitian menunjukkan bahwa pH, kadar air, kadar protein, dan kadar lemak dari bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang dengan level yang berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$). Hasil terbaik bakso daging sapi diperoleh pada bahan pengisi 85% tepung tapioka dan 15% tepung pisang.

Kata Kunci : Bakso daging sapi, Kualitas fisik-kimia, Tepung pisang

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat. Daging diolah menjadi produk-produk dengan bentuk dan rasa beraneka ragam dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan dan meningkatkan nilai ekonomis tanpa mengurangi nilai gizi dari daging yang diolah. Bakso menjadi salah satu produk olahan daging yang umum dikenal oleh masyarakat (Firahmi *et al.*, 2015). Bakso dapat menjadi salah satu alternatif untuk menggantikan konsumsi daging sehari-hari guna memenuhi kebutuhan tubuh akan protein karena harganya terjangkau dan masih memiliki cita rasa daging.

Bakso merupakan produk olahan daging yang terbuat dari daging ternak yang dicampur dengan pati dan berbagai bumbu, dengan penambahan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya dan bahan tambahan pangan lainnya yang diizinkan, berbentuk bulat atau bentuk lainnya, dan dimatangkan. Daging yang lazim dimanfaatkan adalah daging sapi, kerbau, kambing, domba, babi, unggas, serta hewan ternak lainnya (Badan Standarisasi Nasional, 2014).

Berbagai bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan bakso bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan cita rasa. Pati menjadi bahan tambahan utama pada pembuatan bakso. Pati yang umum digunakan adalah pati tapioka atau tepung kanji yang terbuat dari ubi kayu (Purnomo, 2019). Pati menjadi bahan pengisi dan pengental bakso (Aulawi dan Ninsix, 2009).

Seiring dengan berkembangnya waktu dan tingkat kesejahteraan yang meningkat, kesadaran masyarakat untuk memiliki gaya hidup sehat pun meningkat, termasuk juga pada konsumsi pangan. Pangan yang rendah kolesterol dan tinggi kandungan serat menjadi salah satu pilihan masyarakat. Pengolahan pangan, termasuk bakso, banyak dimodifikasi dengan penambahan atau substitusi dengan bahan lain sebagai bahan pengisi dan bahan

tambahan, untuk meningkatkan kualitas. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas bakso dan menambah kandungan gizi, khususnya serat adalah pisang.

Pisang merupakan tanaman hortikultura yang sangat dikenal di Indonesia karena memiliki berbagai macam manfaat, terutama buahnya. Buah pisang memiliki kandungan karbohidrat, mineral, vitamin B6, dan vitamin C (Wulandari *et al.*, 2018). Buah pisang dikonsumsi baik secara langsung tanpa diolah maupun diolah terlebih dahulu, baik diolah menjadi berbagai produk makanan yang siap saji maupun produk olahan setengah jadi seperti tepung pisang. Tepung pisang telah banyak diolah menjadi bubur bayi, berbagai produk olahan kue, dan mie (Picauly dan Tetelepta, 2019; Desiliani *et al.*, 2019; Azizah dan Adianti, 2019; Rahayu *et al.*, 2014). Berdasarkan kandungan nutrisi dan ragam pemanfaatannya, tepung pisang memiliki potensi dimanfaatkan sebagai bahan pengisi pada pembuatan bakso. Penggunaan tepung pisang merupakan salah satu upaya untuk memperkenalkan bahan berpati selain tepung yang dapat dimanfaatkan pada pembuatan bakso. Penggunaan tepung pisang juga dapat menambah kualitas bakso daging dengan adanya penambahan kandungan serat, yang baik untuk kesehatan. Namun, penelitian penggunaan tepung buah pisang sebagai bahan alternatif untuk pengisi bakso belum banyak dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kualitas fisik-kimia bakso daging sapi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Mei 2022 bertempat di Laboratorium Program Studi Peternakan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya dan Laboratorium Ilmu

Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan Universitas Lambung Mangkurat.

Materi

Bahan yang digunakan adalah daging sapi, tepung tapioka merk Rose Brand, tepung pisang merk Tani Keyyar, telur ayam, es batu, bawang putih, lada merk Ladaku, garam, es batu, penyedap rasa merk Royco, dan STTP.

Peralatan yang digunakan adalah timbangan, baskom, termometer, stopwatch, mesin penggiling, pisau dapur, piring, gelas, talenan, sendok, lumpang dan alu, kompor, ATK, pHmeter, dan seperangkat peralatan untuk melakukan analisis proksimat bakso

daging sapi yang meliputi kadar air, kadar protein, dan kadar lemak.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan mendapatkan 5 ulangan, yaitu P0 (bakso daging sapi dengan 100% tepung tapioka), P1 (bakso daging sapi dengan 95% tepung tapioka dan 5% tepung pisang), P2 (bakso daging sapi dengan 90% tepung tapioka dan 10% tepung pisang), P3 (bakso daging sapi dengan 85% tepung tapioka dan 15% tepung pisang), dan P4 (bakso daging sapi dengan 80% tepung tapioka dan 20% tepung pisang).

Tabel 1. Komposisi Bahan Bakso

Bahan (g)	Perlakuan					Persentase Bahan yang Digunakan (%)
	P0	P1	P2	P3	P4	
Daging sapi	50	50	50	50	50	50
Tepung tapioka	34	32,3	30,6	28,9	27,6	34
Tepung pisang	0	1,7	3,4	5,1	6,8	
Telur ayam	10	10	10	10	10	10
Es batu	2	2	2	2	2	2
Bawang putih	1	1	1	1	1	1
Merica	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Garam	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Penyedap rasa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
STTP	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Total	100	100	100	100	100	100

Pembuatan Bakso Daging Sapi

Daging sapi dicuci terlebih dahulu dan dilakukan pemisahan lemak dan jaringan ikat yang masih menempel pada daging. Daging sapi kemudian dipotong menjadi ukuran kecil. Potongan daging ditambahkan es batu lalu digiling sampai halus. Daging sapi giling ditimbang, lalu dicampurkan dengan bahan-bahan tambahan sesuai dengan masing-

masing perlakuan (Tabel 1). Setelah semua tercampur merata, adonan selanjutnya dicetak berbentuk bulat. Bakso yang telah dicetak lalu direbus di dalam air panas bersuhu 50-60°C sampai mengapung. Bakso setengah matang selanjutnya direbus kembali di dalam air panas yang bersuhu 100°C selama 10 menit sampai bakso matang. Bakso yang telah matang diangkat lalu

didiamkan hingga dingin. Bakso matang kemudian digunakan untuk uji kualitas kimia yang meliputi pH, kadar air, kadar protein, dan kadar lemak.

Variabel Pengamatan

Variabel kualitas fisik-kimia yang diamati adalah pH, kadar air, protein, dan lemak. Nilai pH diukur dengan menggunakan metode AOAC (2005). Kadar air, protein, dan lemak ditentukan dengan analisis proksimat menggunakan metode AOAC (2005).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis variansi. Jika di antara perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata, maka akan diuji lebih lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik-kimia bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada level yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Kualitas fisik-kimia bakso daging sapi yang diamati adalah nilai pH, kadar air, kadar protein, dan kadar lemak.

Tabel 2. Kualitas fisik-kimia bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang dengan level yang berbeda

Variabel Pengamatan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
pH ^{ns}	6,53	6,51	6,53	6,55	6,53
Kadar Air ^{ns}	55,80	53,49	54,06	52,91	53,03
Protein ^{ns}	10,55	10,56	10,63	11,20	11,14
Lemak ^{ns}	1,13	1,37	1,39	1,37	1,47

ns non signifikan/perbedaan pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$)

Nilai pH bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada level yang berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Nilai pH bakso daging sapi berkisar antara 6,51-6,55. Kandungan pH bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada penelitian ini berada pada kisaran normal. Nilai pH bakso daging sapi yang normal berkisar antara 6,0-6,5 (Angga, 2007 *cit.* Lasmawati *et al.*, 2021). Nilai pH bakso daging sapi pada penelitian ini lebih tinggi dari nilai pH bakso daging sapi yang menggunakan bahan pengisi tepung sagu, tepung jagung, dan tepung terigu gluten berprotein tinggi, yang masing-masing bernilai 6,30; 6,30; dan 6,40 (Sepang *et al.*, 2018). Sujarwanta (2016) menyatakan jika produk daging olahan berasal dari bahan dasar dan bahan tambahan yang memiliki nilai pH yang sama atau variasi yang kecil atau besar menyebabkan produk daging

olahan pun memiliki pH yang sama atau variasi yang kecil atau besar. Patriani dan Apsari (2022) menyatakan bahwa bahan dasar, bahan pengisi, dan bumbu-bumbu mempengaruhi pH bakso. Hal ini disebabkan oleh perubahan keseimbangan hidrogen dari bahan pengisi yang digunakan pada pembuatan bakso.

Kadar air bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada level yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Kadar air bakso berkisar antara 52,91-55,80%. Kadar air bakso pada penelitian ini memenuhi syarat kualitas bakso daging kombinasi, yaitu sebesar maksimal 70% (Badan Standarisasi Nasional, 2014). Berbeda dengan nilai pH, kadar air bakso daging sapi pada penelitian ini lebih rendah dari kadar air bakso daging sapi dengan bahan pengisi tepung sagu, tepung jagung, dan tepung terigu gluten

berprotein tinggi, yang masing-masing bernilai 68,39%; 67,94%; dan 67,05 % (Sepang *et al.*, 2018).

Kadar air bakso daging sapi memiliki kecenderungan untuk turun seiring dengan meningkatnya level tepung pisang yang digunakan. Penurunan ini diduga karena kandungan pati pada tepung pisang, terutama amilosa. Kandungan amilosa tepung pisang kepek berkisar antara 27,4%-48,2% (Nairfana dan Rizaldi, 2022). Kandungan ini lebih tinggi daripada tepung tapioka yang memiliki kandungan amilosa sebesar 17,3% (Harnanik *et al.*, 2020). Semakin tinggi kadar amilosa dari suatu bahan pangan akan meningkatkan daya serap airnya. Peningkatan kadar amilosa akan mempengaruhi peningkatan kapasitas granula pati menyerap air dan pengembangan volume. Hal ini dikarenakan amilosa mempunyai kemampuan yang lebih besar dalam mengikat hidrogen daripada amilopektin (Sari *et al.*, 2020).

Penurunan kadar air bakso daging sapi pada penelitian ini juga diduga dipengaruhi kandungan protein bakso, yang berinteraksi dengan pati. Ahmadi *et al.* (2007) menyatakan bahwa penurunan kadar air diakibatkan karena adanya mekanisme interaksi antara pati dan protein yang menyebabkan air tidak dapat terikat secara sempurna. Hal ini dikarenakan ikatan hidrogen untuk mengikat air digunakan untuk interaksi pati dan protein.

Kadar protein bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada level yang berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Kandungan protein bakso daging sapi pada penelitian ini dipengaruhi oleh kandungan protein dari tepung pisang yang ditambahkan. Sujarwanta (2016) menyatakan bahwa kadar protein produk daging olahan dipengaruhi oleh bahan-bahan penyusunnya. Tepung pisang kepek memiliki kandungan protein sebesar 3,04% (Nugraha, 2019). Kandungan protein bakso daging sapi pada penelitian ini lebih tinggi daripada bakso daging sapi yang disubstitusi dengan

tepung porang pada level NaCl yang berbeda, yang berkisar antara 7,12-9,80% (Sari dan Widjanarko, 2015). Kandungan protein bakso daging sapi pada penelitian ini berkisar antara 10,55-11,20%. Kadar protein bakso memenuhi standar kualitas bakso daging kombinasi, yaitu minimal 8% (Badan Standarisasi Nasional, 2014).

Kadar lemak bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang pada level yang berbeda menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Seperti halnya kandungan protein, kandungan lemak bakso daging sapi pada penelitian ini pun turut pula dipengaruhi oleh kandungan lemak dari tepung pisang yang ditambahkan. Sujarwanta (2016) menyatakan kadar lemak produk daging olahan dipengaruhi oleh kadar lemak daging dan kadar lemak bahan yang ditambahkan ke dalam produk. Tepung pisang memiliki kandungan lemak berkisar antara 0,35-0,50%, tergantung jenis pisang dan tingkat kematangan (Abe *et al.*, 2017). Kandungan lemak bakso daging sapi yang diperoleh dari penelitian ini lebih rendah daripada kandungan lemak bakso daging sapi dibuat dari umbi gadung sebagai substitusi tepung tapioka, yang bernilai 1,88% (Lestari *et al.*, 2022). Kandungan lemak bakso daging sapi pada penelitian ini diperoleh antara 1,13-1,47%. Kadar lemak bakso daging sapi pun telah memenuhi standar kualitas bakso daging kombinasi, yaitu maksimal 10% (Badan Standarisasi Nasional, 2014).

KESIMPULAN

Penambahan tepung pisang tidak mempengaruhi kandungan pH, kadar air, kadar protein, dan kadar lemak bakso daging sapi. Hasil terbaik bakso daging sapi dengan penambahan tepung pisang diperoleh pada bahan pengisi 85% tepung tapioka dan 15% tepung pisang.

DAFTAR PUSTAKA

Abe, WA, Wahyuni, S., & Muzuni. 2017. Pengaruh tingkat kematangan

- beberapa jenis pisang terhadap kadar dekstrin, nilai gizi dan organoleptik tepung pisang. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 2(5), 811-820.
- Ahmadi, Kgs., Afrila, A., & Adhi, W. I. 2007. Pengaruh jenis daging dan tingkat penambahan tepung tapioka yang berbeda terhadap kualitas bakso. *Buana Sains*, 7(2), 139-144.
- AOAC. 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 12th ed. Washington: Benjamin Franklin Station.
- Aulawi, T. & Ninsix, R. 2009. Sifat fisik bakso daging sapi dengan bahan penengyal dan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 6(2), 44-52.
- Azizah, D. N. & Adianti, K. P. 2019. Penggunaan tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) pada pembuatan *cookies* lidah kucing. *EDUFORTECH*, 4(1), 63-70.
- Badan Standarisasi Nasional, 2014. *Bakso Daging*. SNI 3818:2014. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Desiliani, H. N. & Fitriani, S. 2019. Pemanfaatan tepung pisang kepok dan buah nangka kering dalam pembuatan *snack bar*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 1-11.
- Firahmi N., S. Dharmawati, & Aldrin, M. 2015. Sifat fisik dan organoleptik bakso yang dibuat dari daging sapi dengan lama pelayuan berbeda. *Al Ulum Sains dan Teknologi*, 1(1), 39-45.
- Harnanik, S., Utami, R., & Permana, A.W. 2020. Karakteristik tepung pisang gedah dan aplikasinya pembuatan kue kering. *Prosiding Seminar Nasional I Hasil Litbangyasa Industri*, Palembang, 18 Oktober 2018, pp. 90-97.
- Lasmawati, D., Nurlidar, F., Pratama, I. M., Widyastutu, H., Benita, A. M., & Tanhindarti, R.P. 2021. Kualitas fisik bakso daging yang diradiasi dengan sinar gamma pada penyimpanan suhu ruang. *Food Scientia Journal of Food Science and Technology*, 1(2), 69-86.
- Lestari, E., Anindita, A. M., Ba'diah, A. N., Sayekti, T. & Fadly, W. 2022. Potensi Umbi Gadung sebagai Bahan Pengganti Tepung dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Nairfana, I. dan Rizaldi, L. H. 2022. Sifat fisikokimia tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yang ditanam di lokasi berbeda di Kabupaten Sumbawa. *Pro Food Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(1), 44-52.
- Nugraha, R. A. 2019. Pemanfaatan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *crispy cookies* sebagai *snack* sumber serat dan rendah natrium. *ARGIPA*, 4(2), 94-106.
- Patriani, P. and Apsari, N.L. 2022. Improving the physical quality of beef meatballs using andaliman spice (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) on shelflife. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 977: 012134, pp. 1-6.
- Picauly, P. & Tetelepta, G. 2015. Karakteristik kimia bubur instan tersubstitusi tepung pisang tongka langit. *Jurnal Agroforestri*, 10(2), 122-126.

- Purnomo, H. 2019. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Daging, Malang : UB Press.
- Rahayu, D.S., Apriyani, S., & Zueni, A. 2014. Variasi komposisi bahan baku terhadap mutu organoleptik mie tepung pisang. *AGRITEPA*, 1(1), 84-91.
- Sari, H. A. & Widjanarko, S. B. 2015. Karakteristik kimia bakso sapi (kajian proporsi tepung tapioka:tepung porang dan penambahan NaCl). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 784-792.
- Sari, A. R., Martono, Y., & Rondonuwu, F. S. 2020. Identifikasi kualitas beras putih (*Oryza sativa L.*) berdasarkan kandungan amilosa dan amilopektin di Pasar Tradisional dan “Selepan” Kota Salatiga. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12 (1), 24-30.
- Sepang, E. E., Palar, C. K. M., Sompie, M. & Rembet, G.D.G. 2018. Pengaruh penggunaan filler yang berbeda terhadap nilai pH, kadar air, citarasa, dan kekenyalan bakso daging sapi. *Zootec*, 38(2), 388-395.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J.H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sujarwanta, R.O., Suryanto, E., Setiyono, Supadmo, & Rusman. 2016. Kualitas sosis daging sapi yang difortifikasi dengan minyak ikan kod dan minyak jagung dan diproses menggunakan metode pemasakan yang berbeda. *Buletin Peternakan*, 40(1), 48-57.
- Wirawan, Y., Rosyidi, D., & Widyastuti, E. S. 2013. Pengaruh penambahan pati biji durian (*Durio zibethinus Murr*) terhadap kualitas kimia dan organoleptik bakso ayam. *Jurnal Ilmu dan teknologi Hasil Ternak*, 11(1), 52-57.
- Wulandari, R. T., Widyastuti, N., & Ardiaria, M. 2018. Perbedaan pemberian pisang raja dan pisang ambon terhadap VO_{2max} pada remaja di sekolah sepak bola. *Journal of Nutrition College*, 7(1), 8-14.