



## BERBAGAI MACAM BAHAN PENGENYAL TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK DAN KUALITAS FISIK PADA BAKSO

Roisu Eny Mudawaroch\*

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purworejo

\*email: roisueny@umpwr.ac.id

**Abstrak.** Bakso merupakan makanan yang populer di Indonesia. Tujuan untuk mengetahui Kualitas Organoleptik dan Kualitas Fisik bakso dengan penambahan berbagai bahan pengenyal pada bakso. Perlakuan pada penelitian ini adalah Po: kontrol, P1: penambahan STPP sebesar 0,3%, P2: penambahan NaHCO<sub>3</sub>, 0,3%; P3 : penambahan agar-agar 10% dan P4 penambahan guar gum 1,5%. Semua perlakuan diulang 5 kali. Parameter penelitian yaitu Kualitas organoleptik meliputi bau, warna, rasa, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan. Kualitas fisik meliputi pH, kadar air dan susut masak. Data yang diperoleh dianalisis anova dilanjutkan dengan UJBD. Hasil penelitian menunjukkan pada kualitas sensoris bau, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan berbeda nyata. Kualitas fisik yaitu pH dan kadar air menunjukkan perbedaan yang nyata. Kesimpulan bahwa penambahan bahan pengenyal berpengaruh pada bau, tekstur, penerimaan secara keseluruhan, pH dan kadar air bakso.

**Kata kunci:** Pengenyal, Agar-agar, NaHCO<sub>3</sub>, Guar gum, STPP, Bakso Maksimal 5 kata kunci dipisahkan dengan tanda koma.

### PENDAHULUAN

Bakso adalah salah satu makanan olahan dari daging, ditambahkan bumbu kemudian dibentuk bulatan dan direbus. Bakso dapat dibuat dari daging sapi (Mikhaelin and Haris, 2024), daging kambing (Damayanti, 2023), daging itik (Anggraini et. al., 2019), ikan (Abriana et. al., 2021), dan ayam (Kartikasari et. al., 2020). Penggunaan daging ayam sebagai bahan baku bakso karena harga daging ayam murah dan mudah didapatkan. Penjualan bakso ayam relatif lebih banyak dikonsumsi dari pada daging sapi karena harganya yang murah.

Hal penting yang perlu diperhatikan dari pembuatan bakso adalah tingkat kekenyalan. Bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pengenyal daging STPP, Soda kue, Agar-agar dan guar gum. Fosfat (Sodium Tripolyphosphate/STPP) sebagai bahan pengenyal bakso (Martina et. al., 2015). Jumlah penggunaan STPP yang diizinkan adalah 0.3% dari berat daging (Sari dan Widjanarko, 2015). Soda kue ditambahkan pada bakso sebagai bahan pengenyal dengan konsentrasi 0,2% (Tiven et. al, 2007). Agar-agar ditambahkan dalam bakso untuk meningkatkan kualitas bakso, penggunaan agar-agar yang baik adalah 10% (Samudra et. al., 2022). Umumnya semakin tinggi konsentrasi agar-agar maka kekuatan gel semakin tinggi. Guar gum merupakan jenis polisakarida yang berasal dari biji tanaman kacang polong *Cyamopsis tetragonolobus* (Sari et al., 2024). Dalam pengolahan daging, Guar Gum dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas produk daging. Ini membantu mengikat partikel daging, memperbaiki tekstur, dan mengurangi kehilangan air selama memasak, menghasilkan hidangan daging yang lebih segar dan lezat. Gum guar terutama digunakan sebagai pengental dan penstabil.



Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas sensorik dan kualitas fisik telur dengan berbagai bahan pengenyal.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Lab Terpadu Universitas Muhammadiyah Purworejo bulan Juni 2024. Bahan yang digunakan adalah daging ayam, tepung tapioka, STPP, NaHCO<sub>3</sub>, agar-agar, guar gum, bawang putih, lada, garam, dan air es. Alat yang digunakan yaitu : blender, pisau, panci, kompor, pH meter seperangkat alat uji kadar air, seperangkat alat uji rendemen dan seperangkat alat uji organoleptik.

Pembuatan bakso dari daging sapi sesuai prosedur yang dilakukan oleh (Amalia *et al*, 2024). Komposisi bahan yang digunakan adalah daging ayam giling 100g; Tepung Tapioka 20g; Lada 0,5g; bawang putih 3 g; garam 5 g dan es batu 20 g. Proses pembuatan bakso yaitu daging ayam dicampur dengan air es dihaluskan kemudian dicampur dengan bumbu dan dicampur dengan tepung tapioka. Adonan kemudian ditambahkan bahan pengenyal sesuai perlakuan dan dicampur hingga rata. Adonan dibentuk bulat dan direbus hingga matang.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan dan setiap perlakuan diulang 5 kali. Perlakuan pada penelitian ini adalah :

Kontrol = tanpa penambahan bahan pengenal;

STPP = penambahan STPP sebanyak 0,3% dari daging;

Soda kue = penambahan STPP sebanyak 0,3% dari daging;

Agar-agar = penambahan Agar-agar sebanyak 10% dari daging; dan

Guar Gum = penambahan guar Gum sebanyak 1,5 % dari daging.

Parameter penelitian yaitu:

- Uji kualitas organoleptik.

Kualitas organoleptik bakso terdiri dari bau warna tekstur rasa dan penerimaan secara keseluruhan. Kualitas organoleptik dengan melihat mutu organoleptik menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 20 orang. Panelis diberikan form penilaian untuk menilai kesukaan bakso dengan perlakuan macam bahan pengenyal. Tingkat kesukaan panelis menggunakan 5 skala yaitu 1= tidak suka, 2= agak tidak suka, 3= cukup suka, 4= agak suka, dan 5= suka).

- Kualitas fisik meliputi: kadar air, pH dan rendemen.

- Kadar Rendemen dilakukan dengan rumus mengukur berat bakso / berat adonan dikalikan 100% (Hafid *et al.*, 2020).



- Kadar air diukur dengan menggunakan metode AOAC (2004).
- Parameter pH diukur dengan menggunakan metode Pundiswara et. al., (2021)

Analisis data yang digunakan adalah anova. Apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN]

### Kualiti organoleptik

#### Bau

Uji organoleptik bau disajikan pada Tabel 1. Penambahan bahan pengental menunjukkan pengaruh nyata terhadap skor organoleptik bau bakso. Skor organoleptik terendah yaitu pada kontrol yaitu 2,8 (kurang suka) yaitu pada kontrol dan yang tertinggi 3,6 (cukup suka) pada guar gum dan soda kue. Perlakuan kontrol tidak berbeda dengan penambahan agar-agar dan STPP, dan berbeda dengan guar gum dan soda kue. STPP merupakan bahan makanan tambahan yang ditambahkan pada makanan yang berfungsi sebagai pengental makanan. STPP mempunyai karakteristik tidak berbau sehingga tidak memberikan perbedaan bau pada bakso. Agar-agar ditambahkan juga sebagai bahan pengental. Agar-agar yang ditambahkan adalah plain sehingga tidak berasa dan berbau, sehingga juga tidak memberikan perbedaan pada bau bakso. Nita et. al., (2023) melaporkan bahwa agar-agar yang ditambahkan pada bakso tidak menunjukkan perbedaan warna. Guar gum ditambahkan pada bakso juga sebagai bahan pengental. Guar gum mempunyai karakteristik mempunyai bau yang khas, sehingga memberikan perbedaan pada kesukaan bau.

Tabel 1. Kualitas Sensoris

Variabel	Perlakuan				
	Kontrol	Agar 10%	Guar Gum 1,5%	STPP 0,3%	Soda kue 0,3%
Bau	2,80±0,26 <sup>a</sup>	3,25±0,23 <sup>ab</sup>	3,60±0,21 <sup>b</sup>	2,70±0,24 <sup>a</sup>	3,60±0,22 <sup>b</sup>
Warna	2,70±0,22	3,05±0,15	3,30±0,21	2,70±0,27	3,15±0,21
Tekstur	2,45±0,23 <sup>a</sup>	3,25±0,28 <sup>b</sup>	3,35±0,27 <sup>b</sup>	2,85±0,24 <sup>ab</sup>	3,45±0,25 <sup>b</sup>
Rasa	2,75±0,18	3,10±0,25	3,30±0,28	3,00±0,20	3,15±0,22
Keseluruhan	2,95±0,21 <sup>ab</sup>	3,50±0,22 <sup>bc</sup>	3,65±0,25 <sup>c</sup>	2,75±0,19 <sup>a</sup>	3,60±0,25 <sup>bc</sup>

Keterangan: <sup>a,b,c</sup> notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

<sup>ns</sup> non signifikan

#### Warna

Uji organoleptik warna disajikan pada Tabel 1. Penambahan bahan pengental menunjukkan pengaruh nyata terhadap skor organoleptik warna bakso. Skor organoleptik terendah yaitu pada kontrol



yaitu 2,7 (kurang suka) yaitu pada kontrol dan yang tertinggi 3,30 (cukup suka) pada Guar gum. Perlakuan kontrol tidak berbeda dengan penambahan bahan pengental yaitu agar-agar, STPP, guar gum dan soda kue. Agar-agar, STPP, guar gum dan soda kue tidak berwarna, sehingga tidak berbeda pada organoleptik warna. Level agar-agar juga tidak berpengaruh pada tekstur bakso (Nita et. al., 2023).

#### *Tekstur*

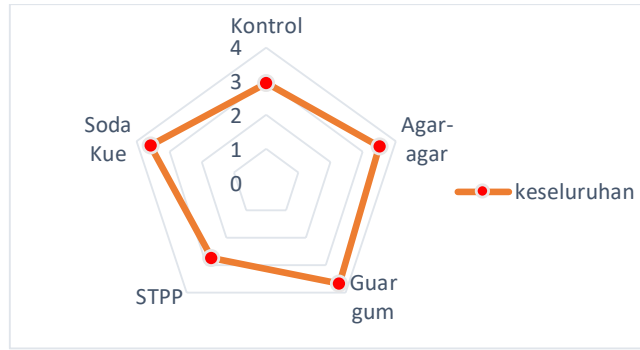
Uji tekstur bau disajikan pada Tabel 1. Penambahan bahan pengental menunjukkan pengaruh nyata terhadap skor organoleptik tekstur bakso. Skor organoleptik terendah yaitu pada kontrol yaitu 2,45 (kurang suka) yaitu pada kontrol dan yang tertinggi 3,45 (cukup suka) pada guar gum dan soda kue. Perlakuan kontrol tidak berbeda dengan penambahan agar-agar dan STPP, dan berbeda dengan guar gum dan soda kue. STPP merupakan bahan makanan tambahan yang ditambahkan pada makanan yang berfungsi sebagai pengental makanan. Konsentrasi STPP yang diberikan relatif kecil yaitu 0,3% dari daging sehingga tidak berbeda. Soda kue mempunyai kemampuan mengembang, mengikat air dan membuat bakso menjadi kompak. Agar-agar yang dipanaskan akan menyerap air sehingga dapat mengempukkan produk sehingga tekstur lebih empuk (Yaska *et al.*, 2017). Agar-agar menyebabkan bakso ikan tuna lebih elastis (Samudra et. al., 2022). Guar gum pada penelitian Purnomo (2015) meningkatkan ikatan antar granula pati. Tekstur yang kenyal dan padat pada bakso karena penambahan guar gum (Fathurochman, et. al., 2023).

#### *Rasa*

Uji organoleptik rasa disajikan pada Tabel 1. Penambahan bahan pengental menunjukkan pengaruh nyata terhadap skor organoleptik rasa bakso. Skor organoleptik rasa terendah yaitu pada kontrol yaitu 2,75 (kurang suka) yaitu pada kontrol dan yang tertinggi 3,30 (cukup suka) pada guar gum. Perlakuan kontrol tidak berbeda dengan penambahan Agar-agar, Gum, STPP dan Soda. Agar-agar, Gum, STPP dan Soda tidak berasa, sehingga tidak berbeda pada organoleptik rasa bakso. Bakso dengan penambahan STPP tidak terdapat perbedaan rasa dengan kontrol (Alfatina *et al.*, 2023). Level agar-agar juga tidak berpengaruh pada rasa bakso (Nita et. Al., 2023).

#### *Penerimaan secara keseluruhan*

Penerimaan secara keseluruhan disajikan di Gambar 1. Berbagai bahan pengental menunjukkan perbedaan yang nyata pada penerimaan secara keseluruhan pada bakso. Panelis menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi pada penambahan Guar gum kemudian penambahan soda kue, agar-agar dan STPP. Penerimaan terendah pada kontrol yaitu tanpa penambahan bahan pengental. Ditinjau dari bau dan menunjukkan bahwa penambahan agar-agar 10%, Guar gum 1,5% dan soda kue 0,3% lebih disukai panelis dari pada kontrol dan penambahan STPP 0,3%. Sedangkan jika ditinjau dari tekstur juga menunjukkan bahwa penambahan agar-agar 10%, Guar gum 1,5% dan soda kue 0,3% lebih disukai panelis dari pada kontrol dan penambahan STPP 0,3%.



Gambar 1. Penerimaan secara keseluruhan

### Kualitas fisik

Kualitas fisik meliputi rendemen, pH dan kadar air. Kualitas fisik bakso dengan perlakuan penambahan bahan pengental disajikan di Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas fisik

Variabel	Perlakuan				
	Kontrol	Agar-agar	Guar Gum	STPP	Soda kue
Rendemen	109,02±5,74 <sup>a</sup>	123,60±,96 <sup>b</sup>	123,90±4,46 <sup>b</sup>	109,62±2,41 <sup>a</sup>	119,30±1,92 <sup>ab</sup>
Susust masak	6,78±0,76 <sup>b</sup>	2,72±018 <sup>a</sup>	3,88±0,26 <sup>a</sup>	6,30±0,90 <sup>b</sup>	3,16±0,16 <sup>a</sup>
pH	7,41±0,02 <sup>a</sup>	7,38±0,04 <sup>a</sup>	7,42±0,7a <sup>a</sup>	7,71±0,03 <sup>c</sup>	7,59±,03 <sup>b</sup>
Kadar air	66.36±0,75 <sup>a</sup>	69.52±0,98 <sup>b</sup>	70.37±0,46 <sup>b</sup>	70.24±0,38 <sup>b</sup>	69.89±0,60 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a,b</sup> notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

### Rendeman

Rendeman pada perlakuan berbagai bahan pengental pada bakso disajikan di Tabel 2. Rendeman pada penelitian ini berkisar antara 109,02 sampai 123,90. Rendemen terendah adalah kontrol dan tertinggi pada penambahan Agar-agar 123,60. Penambahan bahan pengental menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap rendemen. Perlakuan kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata pada penambahan agar-agar dan guar gum. Agar-agar dibuat dari rumput laut, ketika agar-agar dipanaskan akan membentuk gel dan berikatan dengan protein pada bakso sehingga rendemen bakso lebih tinggi dari perlakuan kontrol. Penambahan rumput laut 2% meningkatkan rendemen pada bakso daging itik (Anggraini et. al., 2017). Rumput laut yang membentuk gel akan mengikat air sehingga rendemennya meningkat (Kurniawan et al., 2012). Soda kue ditambahkan pada bakso, menyebabkan bakso mengembang dan mengikat air sehingga nilai rendemen tinggi. Guar gum mengikat air dan meningkatkan rendemen pada emulsi daging baik kadar



lemak rendah maupun tinggi (Rather *et al.*, 2016). Penambahan STPP pada bakso sampai level 0,5 % tidak meningkatkan rendemen (Hatta and Murpiningrum, 2012).

#### *Susut masak*

Susut masak pada perlakuan berbagai bahan pengental pada bakso disajikan di Tabel 2. Susut masak pada penelitian ini berkisar antara  $3,16 \pm 0,16$  sampai  $6,78 \pm 0,76$ . Susut masak terendah pada penambahan soda kue dan yang tertinggi pada kontrol. Penambahan bahan pengental berpengaruh nyata pada susut masak bakso. Penambahan bahan pengental menurunkan nilai susut masak. Bahan pengental mempunyai kemampuan lebih dalam mengikat air sehingga nilai susut masuknya rendah. Susut masak berkorelasi dengan rendemen bakso. Semakin tinggi rendemen menghasilkan susut masak yang rendah.

#### *pH*

pH pada perlakuan berbagai bahan pengental pada bakso disajikan di Tabel 2. pH pada penelitian ini berkisar antara 7.38 - 7.71. Nilai pH terendah pada perlakuan agar-agar dan pH tertinggi pada penambahan STPP. Penambahan berbagai bahan pengental menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pH. pH pada kontrol, penambahan agar-agar dan penambahan gum berbeda dengan penambahan STPP dan soda kue. STPP adalah sodium yang bersifat basa (Tiven dan Simanjorang, 2020), dengan pH 9.2-10.0 (Vidar, 2024), sehingga apabila ditambahkan pada adonan bakso akan meningkatkan pH bakso. Nilai pH soda kue juga bersifat basa yaitu 8-9 (NCBI, 2024). Sebagaimana dengan STPP penambahan soda kue meningkatkan pH bakso. Nilai pH soda kue lebih tinggi dari pH STPP sehingga pH bakso dengan penambahan soda kue dari pada penambahan STPP. pH kontrol tidak berpengaruh nyata dengan penambahan agar-agar dan penambahan guar gum, hal ini karena agar-agar dan guar gum bersifat netral. Hasan *et al.*, (2023) menyatakan bahwa Guar Gum mempunyai pH yang netral.

#### *Kadar air*

Kadar air pada perlakuan berbagai bahan pengental berkisar antara 64,65-75,2%. Kadar air terkecil pada penambahan agar-agar yaitu 64,65% dan yang tertinggi pada kontrol yaitu 75,25. Penambahan STPP dapat meningkatkan kadar air bakso. STPP merupakan bahan tambahan makanan yang bersifat hidrofilik yaitu mempunyai ion yang suka pada air (Sari dan Widjanarko, 2015), sehingga meningkatkan kadar air bakso. Penambahan agar-agar pada bakso akan meningkatkan kadar air. Agar-agar bersifat mengikat air atau hidrofilik (Samudra *et. al.*, 2022). Guar gum mempunyai kemampuan mengikat air Rizkyani *et al.*, (2020, sehingga mempunyai kadar air yang lebih tinggi jika dibanding kontrol. Soda kue 0,2% tidak pada penambahan bakso kadar air (Tiven 2007). Namun hasil yang berbeda dilaporkan oleh Rohmawati (2019) bahwa penambahan soda kue sampai 3,75% pada daging itik.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Uji organoleptik bakso dengan penambahan berbagai bahan pengental menunjukkan perbedaan yang nyata pada bau, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan. Rendemen, pH dan kadar air menunjukkan perbedaan yang nyata pada baso dengan perlakuan penambahan berbagai bahan pengental. Pembuatan Bakso perlu ditambahkan agar-agar 10%, Guar gum 1,5% dan soda kue 0,3% agar-agar menghasilkan bakso yang paling disukai.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) universitas Muhammadiyah Purworejo atas Hibah internal TA 2024 Periode 1.

## REFERENSI

- Abriana, A., Indrawati, E., Rahman, R., & Mahmud, H. (2021). Produk olahan ikan bandeng (bandeng cabut duri, abon ikan bandeng dan bakso ikan bandeng) di desa borimasunggu kabupaten maros. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 6(2), 273-283.
- Yaska, QL, NM Yusa, dan NLA Yusasrini. 2017. Pengaruh Rasio Tapioka dengan Rumput Laut *Gracilaria* sp. terhadap Karakteristik Sosis Ikan Lemuru. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 6(1).
- Hatta, M., & Murpiningrum, E. (2012). Kualitas bakso daging sapi dengan penambahan garam (NaCl) dan fosfat (sodium tripolifosfat/STPP) pada level dan waktu yang berbeda. *JITP*, 2(1), 30-38.
- Rohmawati, R. D. (2019). Pengaruh Pemberian Kadar Soda Kue Pada Daging Itik Terhadap Kualitas Fisik, Tekstur, Warna, Rasa, Dan Bau (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Rizkyani, P., Khusna, A., Hilmi, M., Khirzin, M. H., & Triasih, D. (2020). Pengaruh lama penyimpanan dengan berbagai bahan penstabil terhadap kualitas mayonnaise. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(1), 52-58.
- Rather SA, Masoodi FA, Akhter R, Rather JA, Gani A, Wani SM, Malik AH. Application of guar-xanthan gum mixture as a partial fat replacer in meat emulsions. *J Food Sci Technol*. 2016 Jun;53(6):2876-86. doi: 10.1007/s13197-016-2270-4. Epub 2016 Jun 20. PMID: 27478244; PMCID: PMC4951441.
- Hafid, H., Nasiu, F., Nita, N., & Sani, L. O. A. (2020). Daya Ikat Air, Kekenyalan, dan Rendemen Bakso Ayam Menggunakan Bahan Agar Komersil dengan Level Berbeda. *J Ilm Tekno Petern Trop*, 8(1), 37-42.
- Amalia, L., Bilqisthy, S. R., Mardiah, M., & Jumiono, A. (2024). Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Bakso Daging Sapi, Bakso Daging Tikus, dan Bakso Daging Sapi Campur Daging Tikus dengan Penambahan Bahan Pengental dan Bumbu. *Karimah Tauhid*, 3(3), 3975-3989.
- Anggraini, P. N., Susanti, S., & Bintoro, V. P. (2019). Karakteristik fisikokimia dan organoleptik bakso itik dengan tepung porang sebagai pengental. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1), 155-160.
- Damayanti, S. (2023). Pengaruh Substitusi Filler Tepung Tapioka Dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Kualitas Fisik Dan Mikrostruktur Bakso Kambing (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S., Pamungkas, A. S. D., Saputri, I. S., & Nuhriawangsa, A. M. P. (2020). Kualitas fisik dan organoleptik bakso berbahan dasar daging ayam broiler yang diberi pakan dengan suplementasi tepung purslane (*Portulaca oleraceae*). *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 18(1), 66-72.
- Kurniawan, A. B., A. N. M. Al-Baarri, dan K. Kusrahayu. 2012. kadar serat kasar, daya ikat air, dan rendemen bakso ayam dengan penambahan karaginan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 1 (2).
- Hasan, A. E. Z., Yulianto, A., Noviana, I. M. P., & Andini, S. P. (2018). Produksi Xanthan Gum Skala Pengembangan Menggunakan Limbah Padat Tapioka. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(2).
- Martina, A., Natamihardja, J., & Witono, J. R. (2015). Substitusi Pati Dalam Pembuatan Bakso Dengan Pati Singkong Termodifikasi (Secara Fosforilasi).
- Mikhaelin, D., & Haris, M. I. (2024). Pemanfaatan Tepung Jagaq (*Setaria italica*) Sebagai Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Bakso Sapi. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 7(1), 28-36.
- National Center for Biotechnology Information (2024). PubChem Compound Summary for CID 516892, Sodium Bicarbonate. Retrieved July 9, 2024 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Sodium-Bicarbonate>.



- Pundiswara, D. A., Sumarmono, J., & Sentosa, S. S. (2021). The Effect Of Adding Ginger Flour (*Zingiber Officinale*) To The pH and Color Salted Chicken Eggs. *ANGON: Journal of Animal Science and Technology*, 3(3), 233-241.
- Purnomo, E.H 2012. Optimasi Penggunaan Hidrokoloid Terhadap Pasta Makaroni Berbasis Beras Beramilosa Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 26(2) : 241-251. ISSN:1979-7788
- Samudra, M. J., Taher, N., Onibala, H., Reo, A., Mewengkang, H., & Mentang, F. (2022). Karakteristik Mutu Bakso Ikan Tuna dengan Penambahan Tepung Agar-Agar. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), 23–28. <https://doi.org/10.35800/mthp.10.1.2022.38729>
- Sari, H. A., & Widjanarko, S. B. (2015). Karakteristik kimia bakso sapi (kajian proporsi tepung tapioka: tepung porang dan penambahan NaCl)[IN PRESS JULI 2015]. *Jurnal pangan dan Agroindustri*, 3(3).
- Tiven , N. C., E. Suryanto, Rusman, 2007. Chemical Composition, Physical and Organoleptic Properties of Goat Meat Ball Prepared with Different Gelling Agent. *AGRITECH*, Vol. 27, No. 1.
- Vidar, 2011. Sodiun Tripholiphosphat. <http://www.vidar-chemical.com/detergent-raw-materials/sodium-tripolyphosphate.html>
- Sari, D. E. M., Yudanti, G. P., Fitriainingsih, S., Hidayati, R., & Zahro, D. F. (2024). Variasi Guar Gum Dan Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent terhadap Uji Sifat Fisik Dan Kimia Sediaan Gel Ekstrak ETANOL 96% Buah Salak (*Salacca zalacca*). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 8(1), 71-87.
- Alfatina, A., Prayitno, S. A., & Jumadi, R. (2023). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Sodium Tripolyphosphate (STPP) Pada Pembuatan Kerupuk Ikan Payus. *Justi (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 3(4), 529-537.
- Tiven, N. C., & Simanjorang, T. M. (2020, July). Kualitas Bakso Daging Kambing Yang Diberi Bahan Pengenyal Alami, Sintetis Dan Terlarang. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)* (Vol. 7, pp. 41-49).
- Fathurochman, T. F., Tamaroh, S., & Sari, Y. P. (2023, June). Pengaruh Penambahan Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea Alata L.*) Dan Guar Gum Pada Sifat Fisik, Kimia, Dan Tingkat Kesukaan Cendol Beras. In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 2, No. 1, pp. 34-44).
- Fathurochman, T. F., Tamaroh, S., & Sari, Y. P. (2023, June). Pengaruh Penambahan Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea Alata L.*) dan Guar Gum Pada Sifat Fisik, Kimia, Dan Tingkat Kesukaan Cendol Beras. In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 2, No. 1, pp. 34-44).
- Nita, N., & Hafid, H. (2023, July). Rendemen Dan Kualitas Organoleptik Bakso Ayam Dengan Pengenyal Agar Komersil. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)* (Vol. 10, pp. 65-71).