

Bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut sebagai alternatif makanan tinggi serat dan yodium

Beef meatball formulation with the addition of seaweed as an alternative to foods high in fiber and iodine

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2020, Vol. 2(1) 53-59
© The Author(s) 2020



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v2i1.466>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Irmalawati¹, Rosi Novita²

Abstract

Background: Seaweed is a low-level plant that has high nutritional value, such as protein, carbohydrates, fat, fiber and iodine. People really like the consumption of meatballs. The addition of seaweed to beef meatballs which increases the increase in better nutritional content with fiber and iodine content.

Objectives: This study aims to develop a beef meatball formulation with the addition of seaweed as an alternative to foods high in fiber and iodine.

Methods: The research design was an experiment through a completely randomized design. The time of the research was March 2019 and was carried out at the Food Technology Laboratory of the Nutrition Department and the Food Food Analysis Laboratory of the Faculty of Agriculture of Syiah Kuala. Panelists are trained nutrition alumni, totaling 25 people. Data were collected by interview, observation and checklist using an organoleptic questionnaire. Data were collected by interview and observation. The experimental formulations were FA = addition of 40% seaweed to beef meatballs, FB = 60% and FC = 80%. Statistical analysis using the Anova and Duncan test with 95% CI.

Results: The results showed a significant effect of the addition of seaweed on the color ($p=0.000$) and texture ($p=0.007$) of beef meatballs. However, it had no effect on taste ($p=0.182$) and aroma ($p=0.134$). Chemically, seaweed meatball has a fiber content of 7.85% and an iodine content of 19.5%.

Conclusion: The addition of seaweed to the manufacture of beef meatballs on the chemical properties of fiber and iodine has met SNI standards. The organoleptic results showed that the addition of seaweed had a significant effect on the color and texture of the beef meatballs, while the taste and aroma had no effect.

Keywords:

Beef meatballs, fiber, iodine, organoleptic, seaweed

Abstrak

Latar Belakang: Rumput laut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang mempunyai nilai kandungan gizi yang tinggi, seperti protein, karbohidrat, lemak, serat dan yodium. Masyarakat sangat menyukai konsumsi bakso. Penambahan rumput laut kedalam bakso daging sapi memungkinkan peningkatan kandungan gizi yang lebih baik yaitu pada kandungan serat dan yodium.

Tujuan: Penelitian bertujuan untuk mengembangkan formulasi bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut sebagai alternatif makanan tinggi serat dan yodium.

Metode: Desain penelitian yaitu eksperimen melalui rancangan acak lengkap. Waktu penelitian yaitu Maret 2019 dan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi dan Laboratorium Analisis Pangan Makanan Fakultas Pertanian Syiah Kuala. Panelis merupakan alumni gizi yang terlatih berjumlah 25 orang. Data dikumpulkan secara wawancara,

¹ Program Studi D-IV Gizi, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Indonesia. E-mail: irma.diah24@gmail.com

² Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Indonesia. E-mail: rosinovita.razali@gmail.com

Penulis Koresponding:

Irmalawati: Program Studi D-IV Gizi, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Indonesia. Jl. Soekarno-Hatta, Lampenerut, Aceh Besar. Provinsi Aceh. Email: irma.diah24@gmail.com

observasi dan cheklis menggunakan kuesioner organoleptik. Data dikumpulkan secara wawancara serta dilakukan observasi. Formulasi percobaan yaitu FA= penambahan 40% rumput laut pada bakso daging sapi, FB= 60% dan FC= 80%. Analisis statistik yaitu menggunakan uji Anova dan Duncan dengan CI 95%.

Hasil: Hasil menunjukkan pengaruh signifikan penambahan rumput laut terhadap warna ($p= 0.000$) dan tekstur ($p= 0.007$) bakso daging sapi. Namun tidak berpengaruh terhadap rasa ($p= 0.182$) dan aroma ($p= 0.134$). Secara kimiawi, bakso rumput laut mempunyai kadar serat yaitu 7.85% dan kadar iodium yaitu 19.5%.

Kesimpulan: Penambahan rumput laut terhadap pembuatan bakso daging sapi terhadap sifat kimiawi serat dan yodium telah memenuhi standar SNI. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa, penambahan rumput laut berpengaruh signifikan terhadap warna dan tekstur bakso sapi, sedangkan rasa dan aroma tidak berpengaruh.

Kata Kunci

Bakso daging sapi, iodium, organoleptik, rumput laut, serat

Pendahuluan

Indonesia saat ini sedang mengalami masalah gizi ganda yang terjadi pada masyarakat sejak lima tahun terakhir. Permasalahan gizi ganda tersebut yaitu masih tingginya prevalensi gizi kurang yang belum sepenuhnya dapat diatasi, dan di sisi lain meningkatnya angka kejadian obesitas yang sangat pesat yaitu mencapai 8,0% akibat dari rendahnya konsumsi serat dan pola makan yang kurang tepat (Balitbangkes, 2018).

Rendahnya konsumsi serat lebih banyak dialami pada usia anak-anak. Usia anak-anak cenderung lebih menyukai produk makanan siap saji yang justru miskin dengan serat dan zat gizi yang belum lengkap yang salah satunya adalah bakso (Wahab et al., 2013). Itu karena masih kurang tersedianya suatu produk pangan yang kaya dengan serat dan mengandung nilai gizi tinggi namun produk tersebut menjadi produk pangan yang digemari masyarakat disegala tingkatan umur.

Kebutuhan akan zat gizi mikro esensial lainnya seperti iodium yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, khususnya golongan kanak-kanak. Defisiensi iodium perlu segera ditangani karena dapat menurunkan kecerdasan anak (Sukarno et al., 2016). Penelitian Miko (2019) menunjukkan bahwa defisiensi iodium pada anak usia sekolah menyebabkan penurunan prestasi belajar anak. Pemerintah telah berupaya untuk mengatasi masalah defisiensi iodium dan mencapai target *Universal Salt Iodization*, yaitu 90% rumah tangga mengonsumsi garam beriodium dalam jumlah cukup (≥ 30 ppm). Namun demikian, data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa rumah tangga yang mengonsumsi garam cukup iodium hanya 77.1% (Balitbangkes, 2018).

Mengonsumsi serat dan yodium dalam porsi yang cukup, maka berbagai gangguan kesehatan yang disebutkan di atas dapat dihindari. Salah satu bahan

makanan sumber yodium dan mengandung serat tinggi yaitu rumput laut (ganggang laut). Rumput laut merupakan salah satu komoditi laut yang sangat populer dalam perdagangan dunia karena pemamfaatannya yang demikian luas dalam kehidupan sehari-hari. Baik sebagai sumber pangan, obat-obatan dan bahan baku industri (Teurupun et al., 2013).

Rumput laut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang mempunyai nilai kandungan gizi yang tinggi, seperti protein, karbohidrat, lemak, serat dan zat gizi mikro lainnya. Menurut Tamaheang et al. (2017) kadar serat makanan dari rumput laut mencapai 65.07 % yang terdiri dari 39.47 % serat makanan yang tak larut air dan 25.7 % serat makanan yang larut air. Sehingga rumput laut dapat dijadikan sebagai makanan yang menyehatkan. Sementara itu Prinkestasari & Amalia (2015) menyatakan rumput laut merupakan sumber serat larut yang lebih baik dibandingkan pangan dari tanaman darat, seperti kacang-kacangan, buah-buahan, dan sereal yang umumnya hanya tinggi serat tidak larut. Rumput laut juga terbukti memberikan manfaat bagi kesehatan.

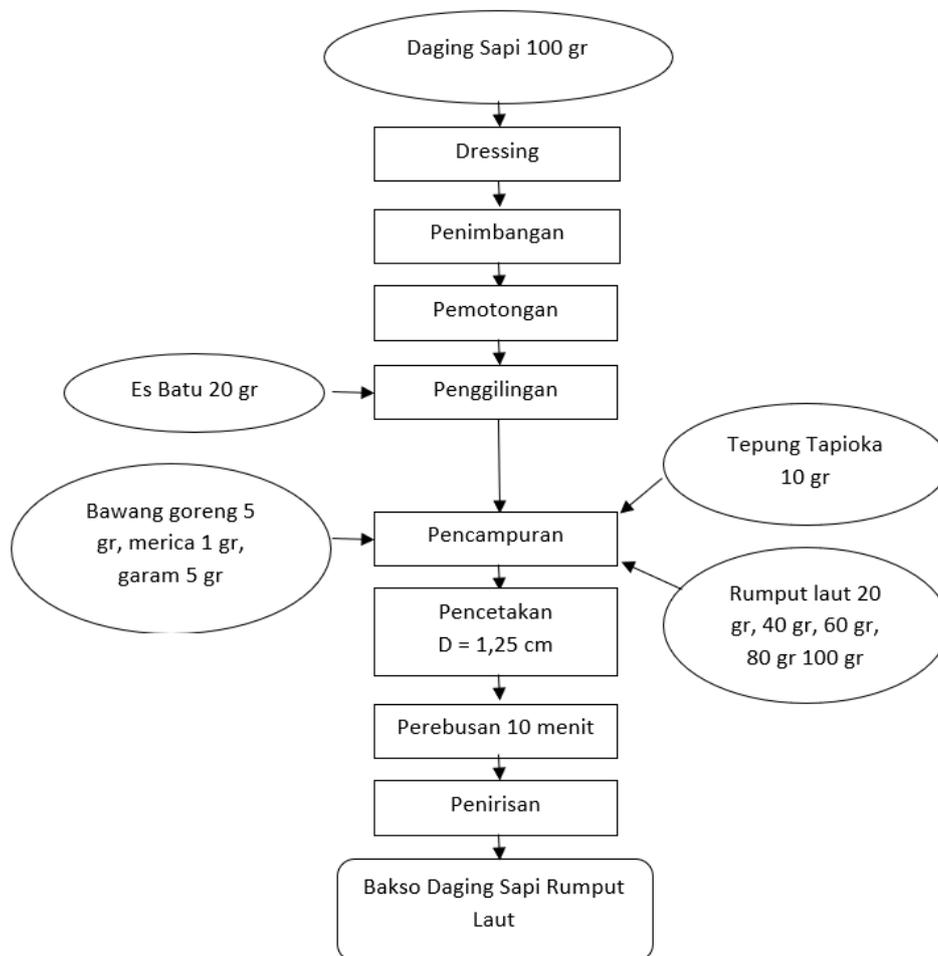
Kandungan serat dan iodium yang tinggi, serta manfaatnya sebagai pengenyal alami, telah mendorong dilakukannya beberapa penelitian formulasi makanan menggunakan rumput laut, salah satunya adalah dalam pembuatan bakso daging sapi. Formulasi bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut diharapkan dapat menjadi alternatif makanan tinggi serat dan yodium, sehingga dapat ikut serta dalam mensukseskan program pemerintah dalam mengatasi permasalahan gizi ganda masyarakat kita, khususnya defisiensi iodium dan obesitas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut sebagai alternatif makanan tinggi serat dan yodium.

Metode

Penelitian ini bersifat eksperimental yaitu untuk mengetahui formulasi bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut sebagai alternatif makanan tinggi serat dan yodium. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret 2019 dan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Aceh dan Analisis Serat dan Yodium di Laboratorium Analisis Pangan Makanan Fakultas Pertanian Unsyiah Syiah Kuala.

Bahan dan alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu bahan untuk pembuatan bakso daging sapi rumput laut (daging sapi 1000

gr, tepung tapioka 150 gr, rumput laut 540 gr, bawang goreng 200 gr, merica bubuk 12 gr, garam dapur 20 gr, seledri 120 gr, es batu 200 gr, bahan untuk uji organoleptic. Sedangkan bahan yang diperlukan untuk uji organoleptik adalah bakso daging sapi rumput laut dan air mineral. Selanjutnya alat yang diperlukan untuk pembuatan bakso adalah timbangan, penggiling daging, blender, baskom, sendok makan, piring, kompor, panci. Alat untuk uji organoleptic adalah sendok makan, aqua gelas, piring kecil. Berikut diagram alir pembuatan bakso rumput laut sebagaimana disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut

Pengolahan data dilakukan secara organoleptik menggunakan metode hedonik yaitu kesenangan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaan panelis terhadap bakso. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa gizi sebanyak 25 orang yaitu panelis agak terlatih. Skala hedonik yang digunakan yaitu:

Sangat Tidak Suka diberikan skor= 1, Tidak Suka diberikan skor= 2, Agak Suka diberikan skor= 3, Suka diberikan skor= 4, dan Sangat Suka diberikan skor= 5. Formulasi percobaan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), non faktorial dengan tiga perlakuan. Formulasi pertama (FA) yaitu penambahan 40% rumput laut

pada bakso daging sapi, formulasi kedua (FB) yaitu penambahan 60% rumput laut, dan formulasi ketiga (FC) yaitu penambahan 80% rumput laut.

Tabel 1. Model formulasi bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut

Perlakuan	Pengulangan		
	1	2	3
FA	FA1	FA2	FA3
FB	FB1	FB2	FB3
FC	FC1	FC2	FC3

Analisis data untuk mengetahui pengaruh perlakuan penambahan rumput laut pada pembuatan bakso daging sapi dilakukan dengan analisis sidik ragam. Uji statistik yang digunakan yaitu Anova dengan tingkat kemaknaan 95%. Bila hasil menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Duncan yang dapat dinyatakan perbedaan diantara masing-masing perlakuan tersebut.

Hasil

Hasil terhadap warna bakso rumput laut, menunjukkan perlakuan penambahan jumlah rumput laut 40% (FA) panelis memberikan tanggapan suka, perlakuan penambahan jumlah rumput laut 60% (FB) panelis memberikan tanggapan agak suka dan pada perlakuan penambahan jumlah rumput laut 80% (FC) panelis

memberikan tanggapan agak suka. Maka dapat disimpulkan bahwa panelis suka sampai agak suka warna warna pada bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut. Berdasarkan ketiga perlakuan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai formula Penambahan rumput laut 40% dengan dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil uji statistik terhadap warna warna pada bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut diperoleh nilai $p = 0.000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan 40% rumput laut pada bakso daging sapi mempunyai daya terima yang baik berdasarkan warna bakso rumput laut ($p < 0.05$).

Selanjutnya, hasil penelitian organoleptik terhadap rasa menunjukkan hasil yang tidak nyata, pada bakso daging sapi dengan substitusi rumput laut ini memiliki rasa yang berbeda akan tetapi tingkat kesukaan panelis pada rasa yang berbeda ini masih bisa diterima. Perbedaan rasa pada bakso rumput laut disebabkan karena penambahan rumput laut yang berbeda-beda itu yang menyebabkan bakso daging sapi dengan substitusi rumput laut memiliki rasa yang berbeda. Hasil analisis statistik terhadap rasa pada bakso daging sapi melalui penambahan rumput laut diperoleh nilai $p = 0.182$ ($p > 0.05$), sehingga perlakuan bakso daging sapi melalui penambahan rumput laut tidak berpengaruh terhadap rasa bakso rumput laut. Semakin besar jumlah rumput laut yang ditambahkan maka akan menghasilkan bakso yang rasa dagingnya akan semakin kurang kentara.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik pada bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut

Formula / Perlakuan	Rata-rata kesukaan terhadap bakso rumput laut			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Formula A (FA) 40% rumput laut	3.52 ^b	3.43 ^a	3.83 ^a	3.28 ^{ab}
Formula B (FB) 60% rumput laut	3.31 ^{ab}	3.07 ^a	3.70 ^{ab}	3.02 ^a
Formula C (FC) 80% rumput laut	3.25 ^a	3.12 ^a	3.73 ^{ab}	3.12 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Berdasarkan tabel 2, juga diketahui hasil organoleptik tentang aroma bakso rumput laut. Nilai rata-rata uji organoleptik dari ke-tiga perlakuan ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan, pada bakso rumput laut ini memiliki aroma yang sama pada setiap formula, sehingga tingkat kesukaan panelis pada aroma yang berbeda ini masih bisa diterima. Aroma pada bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut disebabkan karena penambahan rumput laut yang berbeda-

beda itu yang menyebabkan bakso daging sapi dengan penambahan rumput laut memiliki aroma yang berbeda. Hasil statistik Anova diperoleh nilai $p = 0.134$ ($p > 0.05$), sehingga perlakuan bakso rumput laut tidak berpengaruh terhadap aroma bakso rumput laut.

Menurut tektur pangan bakso rumput laut, hasil penelitian (tabel 2) menunjukkan perlakuan penambahan rumput laut 40% (FA) memberikan tanggapan agak suka, pada perlakuan penambahan

rumpuit laut 60% (FB) memberikan tanggapan agak suka, dan pada perlakuan penambahan rumput laut 80% (FC) memberikan tanggapan agak suka. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa tekstur bakso daging sapi dengan substitusi rumput laut mempunyai kesukaan yang sangat baik. Berdasarkan hasil statistik diperoleh nilai $p = 0.007$ ($p < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut berpengaruh secara signifikan terhadap kesukaan terkait tekstur bakso rumput laut.

Berdasarkan uji analisa kadar serat bakso rumput laut maka hasil tertinggi kadar serat yaitu pada Formula C (80%) yaitu sebesar 7.85 %. Serat adalah serat tumbuhan yang tidak larut dalam air. Hasil tertinggi kadar serat pada bakso rumput laut dalam penelitian ini sebesar 7.85 % telah melewati batas maksimum dari nilai kadar serat tawar dan di bawah kadar serat alkali yang telah ditetapkan. Hal ini berarti bahwa kadar serat bakso dengan penambahan rumput laut telah memenuhi syarat dari Standar.

Sedangkan, hasil analisa uji kadar iodium bakso rumput laut, maka diperoleh nilai kadar iodium bakso rumput laut tersebut yaitu 67.3 mcg. Hasil kadar iodium setara dengan 19.5% yang berarti belum melewati batas maksimum dari nilai kadar iodium telah ditetapkan. Hal ini berarti bahwa kadar iodium bakso dengan penambahan rumput laut telah memenuhi syarat dari SNI.

Pembahasan

Produk pangan yang telah dihasilkan dalam penelitian ini yaitu bakso rumput laut dapat menunjukkan tingkat daya terima secara organoleptik adalah baik. Seperti warna dan tekstur, namun tingkat kesukaan masih kurang signifikan terkait organoleptik rasa dan aroma produk pangan tersebut.

Warna produk pangan bakso rumput laut, mempunyai daya terima yang baik karena dipengaruhi dari bahan tambahan yaitu rumput laut yang tidak berwarna melainkan pucat. Warna bakso lain yang disukai oleh panelis adalah warna putih keabuan-abuan. Warna produk pangan merupakan salah satu parameter yang penting untuk menentukan mutu dari produk tepung yang dihasilkan. Warna yang menarik merupakan hal yang penting karena warna merupakan faktor yang menjadi daya tarik penjualan secara langsung dan

dapat mempengaruhi respon organoleptik terhadap kenampakan, yang pada akhirnya sangat menentukan penerimaan konsumen. Warna juga dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dan makanan, seperti pencoklatan sehingga menyebabkan warna produk menjadi coklat (Merisna et al., 2016).

Warna memegang peranan penting dalam bakso, karena jika warna bakso tidak menarik atau lazim, meskipun kandungan gizinya lengkap akan mengurangi penerimaan konsumen terhadap produk. Pada saat uji organoleptik, pertama kali suatu produk dinilai dengan menggunakan mata yaitu dengan melihat terlebih dahulu dalam penentuan produk makanan (Rasman et al., 2018). Warna pada bakso rumput laut dipengaruhi oleh perlakuan pada saat sebelum dan sesudah proses pengolahan, pemasakan yang berbeda menghasilkan perbedaan kadar air, sehingga pada saat pengalihan akan terjadi perbedaan panas dari proses perebusan yang masuk ke daging (Montolalu et al., 2013). Perubahan warna muncul akibat adanya proses pencoklatan atau reaksi Mailard pada bahan pangan tersebut yang disebabkan oleh penggunaan suhu yang tinggi serta viskositas penggunaan minyak yang meningkat menyebabkan warna pada minyak lebih mudah menempel pada bahan pangan (Zahra et al., 2013).

Tekstur bakso rumput laut juga mempunyai daya terima yang signifikan. Hal tersebut menurut Rasman et al. (2018), karena tekstur merupakan interaksi yang ditimbulkan oleh suatu bahan pangan yang dapat dibedakan oleh indera peraba. Salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan adalah tekstur, sehingga dapat mempengaruhi nilai daya terima konsumsi terhadap pangan.

Bakso dengan kandungan air yang relatif tinggi akan menyebabkan tekstur bakso menjadi empuk dan tidak kenyal (Puspitasari, 2008). Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan kadar air pada hasil penambahan dengan rumput laut yang menunjukkan bahwa bakso rumput laut memiliki nilai kadar air tertinggi. Ini tentunya sangat mempengaruhi ketahanan, sehingga menghasilkan nilai tahan yang lebih rendah (Wodi et al., 2019).

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur bakso daging sapi dengan substitusi rumput laut memiliki tekstur yang kenyal. Tekstur ini bakso daging sapi dengan substitusi rumput laut dipengaruhi oleh kandungan gluten yang terdapat pada rumput laut. Pada bakso rumput laut ini supaya menghasilkan bakso yang baik dan tidak

terputus perlu dimodifikasi dengan menggunakan rumput laut. Menurut Montolalu et al. (2013), tekstur dapat didefinisikan sebagai manifestasi organoleptik dari struktur produk yang bereaksi terhadap tekanan kekerasan/kekuatan dan sifat-sifat dirasakan indra peraba yang diukur sebagai partikel geometri (butiran/mudah pecah) atau sifat kelembaban dan kekeringan. Dengan demikian, tingkat kekerasan pada produk dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu Protein Kadar protein yang meningkat menyebabkan ketidakseimbangan tepung dalam mengikat air sehingga proses gelatinisasi kurang sempurna.

Kesimpulan

Penambahan rumput laut terhadap pembuatan bakso daging sapi terhadap sifat kimiawi serat dan yodium telah memenuhi standar SNI. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa, penambahan rumput laut berpengaruh signifikan terhadap warna dan tekstur bakso sapi, sedangkan rasa dan aroma tidak berpengaruh.

Saran, seyogianya konsumen dapat mengkonsumsi bakso produk industri rumahan yang kaya akan nilai serat dan yodium. Selain itu, perlu penelitian lanjutan tentang uji daya simpan, uji proksimat dan uji yodium untuk semua formula.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penelitian ini tidak menyertakan konflik kepentingan penulis maupun potensi konflik kepentingan instansi sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan, baik berdasarkan kepengarangan, maupun publikasi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan kepada kepada pihak-pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus terimakasih disampaikan kepada para panelis yang telah bersedia terlibat secara langsung dalam penelitian.

Daftar Rujukan

Balitbangkes. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas Tahun 2018*.
Merisna, F., Affan, I., & Andriani, A. (2016).

Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu Terhadap Daya Terima Mi Basah. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 1(1), 20–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30867/action.v1i1.4>

- Miko, A. (2019). Peningkatan pengetahuan, sikap, dan tindakan ibu tentang kandungan yodium dalam garam konsumsi rumah tangga pada daerah pesisir dan pegunungan. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 4(2), 99–110.
- Montolalu, S. N., Lantaan, S. S., & Mirah, A. D. (2013). Sifat fisik, kimia dan mutu organoleptik bakso broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar (*Ipomoea Batatas L.*). *Zootek*, 32(5), 1–13.
- Princestasari, L. D., & Amalia, L. (2015). Formulasi rumput laut *Gracilaria sp.* dalam pembuatan bakso daging sapi tinggi serat dan yodium. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 10(3).
- Puspitasari, D. (2008). Kajian substitusi tapioka dengan rumput laut (*Euclima cottonii*) pada pembuatan bakso. In *Universitas Sebelas Maret*. Universitas Sebelas Maret.
- Rasman, R., Hafid, H., & Nuraini, N. (2018). Pengaruh Penambahan Buah Nangka Muda terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Abon Daging Itik Afkir. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 5(3), 95–101.
- Sukarno, T., Handayani, D., & Soemarno, S. (2016). Evaluasi Program Perbaikan Gizi Masyarakat (Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium) di Kota Malang. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 7(1).
- Tamaheang, T., Makapedua, D. M., & Berhimpon, S. (2017). Kualitas rumput laut merah (*Kappaphycus alvarezii*) dengan metode pengeringan sinar matahari dan cabinet dryer, serta rendemen Semi-Refined Carrageenan (SRC). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(2), 58–63.
- Teurupun, A., Timbowo, S. M., & Palenewen, J. C. V. (2013). Identifikasi Kapang Pada Rumput Laut *Euclima cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*) Kering Dari Desa Rap Rap Arakan Kecamatan Tatapaan Kabupaten Minahasa Selatan. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1).
- Wahab, A. W., Said, M. I., Abustam, E., & Yuliati, F. N. (2013). Karakteristik fisik bakso daging sapi bali lokal yang difortifikasi dengan ekstrak sayuran sebagai pangan fungsional. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, Dan*

Teknologi, 4(E), 1–8.

Wodi, S. I. M., Cahyono, E., & Kota, N. (2019). Analisis mutu bakso ikan home industri dan komersil di Babakan Raya Bogor. *Jurnal Fishtech*, 8(1), 7–11.

Zahra, S. L., Dwiloka, B., & Mulyani, S. (2013). Pengaruh penggunaan minyak goreng berulang terhadap perubahan nilai gizidan mutu hedonik pada ayam goreng. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 253–260.