

BAKSO SAYUR BERGIZI UNTUK MENINGKATKAN IMUN TUBUH DALAM PENCEGAHAN COVID-19

Nutritional Vegetable Meatballs to Boost Immunity System in Preventing Covid-19

Sugiarto¹⁾

¹⁾ Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako.

Email: sugiarto@untad.ac.id

Diterima: 14 November 2022, Revisi : 5 Desember 2022, Diterbitkan: Desember 2022

<https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v29i3.1498>

ABSTRACT

Meatballs made from leftover laying hen meat added with mustard greens, bean sprouts and carrots can protect people against Covid-19 due to increasing human body's immunity as a result of nutrients and antioxidants containing in the vegetables. Leftover chicken meat dough was added with various amounts of vegetables (0, 10, 15, 20, and 25%). The meatballs produced were then analyzed for proximate compositions, β -carotene, vitamin A, vitamin C and fat contents, and antioxidant activity. Increasing the vegetable percentages in the meatballs improve the content of crude protein (22.40–23.32%), crude fiber (2.45–2.96%), crude fat (8.55–9.49%), ash (2.26–2.75%), energy (3527.01–3631.47 kcal/kg) and dried matter (24.15–25.20%). There is highly significant ($P < 0.01$) effect on some parameters observed with the addition of 0.008–0.033 mg bean sprouts and of 0.057–11.667 mg carrots. The nutritional content of vegetable meatballs is found better than the quality requirements by Indonesian National Standard of chicken meatballs Number 1-6683-2002, so it is concluded that the chicken meatballs can improve the human body's health and immunity to prevent Covid-19.

Keywords : Antioxidants, Carrots, Meatballs, Spinach, and Tomatoes.

ABSTRAK

Penelitian bakso ayam petelur afkir yang ditambah sayur sawi hijau, tauge dan wortel, meningkatkan imun tubuh karena adanya nutrisi dan kandungan antioksidan sayur dalam pencegahan Covid-19. Metode penambahan adonan daging dengan 0, 10, 15, 20, dan 25% Sayuran. Analisis proksimat bakso sayur dan Analisis kandungan β -karoten, kandungan vitamin A, Vitamin C, Aktivitas antioksidan dan kandungan lemak bakso ayam. Hasil penelitian terjadi peningkatan kandungan, Protein kasar 22,40-23,32%, Serat kasar 2,45-2,96%, Lemak kasar 8,55-9,49%, Abu 2,26-2,75%, Energi 3527,01-3631,47 Kkal/kg dan Bahan kering 24,15-25,20%. Berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan β -karoten bakso, yang ditambahkan sawi 0,018-0,068mg. Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

dengan penambahan tauge 0,008-0,033mg dan wortel 0,057-11,667mg. Berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan vitamin A, dengan penambahan sawi 0,388-21,390mg, tauge 0,388-32,291mg dan wortel 0,388-1,270mg. Berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap vitamin C, dengan penambahan sawi 0,388- 21,390mg, tauge 0,388-32,292mg dan wortel 0,388-1,270mg. Berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap aktivitas antioksidan yang ditambahkan sawi 217,48-137,95, tauge 224,05-113,87 dan wortel 302,84-120,80. Berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan lemak bakso yang ditambah sawi 11,89-11,18mg, tauge 12,00-11,23mg dan wortel 11,80-11,17mg. Kesimpulan kandungan nutrisi bakso sayur lebih baik dari syarat Mutu bakso ayam SNI No. 1-6683-2002, sehingga berpengaruh meningkatkan kesehatan dan imun tubuh untuk mencegah Covid-19.

Kata Kunci : Antioksidan, Bakso, Sawi Hijau, Tauge, Wortel.

PENDAHULUAN

Penanganan dan pencegahan virus corona tidak bisa dilakukan hanya dengan satu cara saja. Berbagai upaya perlu dilakukan agar terhindar dari masalah ini. Mencegah penyebaran virus corona harus dilakukan dari luar tubuh, seperti mengikuti anjuran pemerintah untuk rajin cuci tangan, memakai masker, jaga jarak dan menjaga kebersihan lingkungan. Pencegahan dari dalam tubuh, seperti rutin berolahraga, cukup istirahat dan mengkonsumsi produk pengolahan hasil ternak yang sehat dan bergizi untuk mencegah penyebaran Covid-19.

Peningkatan imunitas atau sistem kekebalan, berperan sebagai barrier yang berfungsi untuk menahan tubuh dari serangan virus corona, sehingga asupan protein hewani sebagai sumber protein dan asupan Sayuran sebagai sumber vitamin, mineral dan antioksidan, dapat mencegah dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Sistem imun dapat di tingkatkan dengan mengatur sistem imunitas tubuh dengan menggunakan imunostimulan. Didalam sistem imun, terdapat Imunostimulan yang bekerja dalam mengaktifkan berbagai elemen dan mekanisme berbeda. Imunostimulan secara alami terdapat pada jamur, Sayuran dan tanaman herbal (Lia *et al.*, 2020).

Bakso adalah produk olahan daging giling yang dicampur dengan tepung dan bumbu-bumbu serta bahan lain yang dihaluskan, kemudian dibentuk bulatan - bulatan dan kemudian direbus hingga matang. Bakso adalah produk pangan

yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan lainnya, dibentuk bulat-bulatan dan direbus (Usmiati dan Priyanti, 2012). Bakso adalah makanan khas Indonesia yang digemari banyak orang. Bakso daging merupakan produk makanan basah berbentuk bulatan atau bentuk lain yang diperoleh dari campuran daging ternak yang dapat berupa sapi atau ayam (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau serealialia dengan atau tanpa Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang diizinkan, Syarat Mutu bakso daging SNI 3818 (BSN, 1995),

Beberapa alternatif bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pengikat bakso dan mengandung serat sehat yaitu sawi hijau (*Brassica rapa* var L), merupakan jenis Sayuran yang cukup populer ditambahkan pada bakso. Sayuran ini mudah dibudidayakan, dapat dimakan segar atau direndam dalam kuah bakso dengan khas pahit karena kandungan alkaloid carpaine. Kandungan gizi sawi hijau dalam setiap 100 g yaitu : Protein 2,3g, Lemak 0,4g, Karbohidrat 4,0g, Kalsium 220g, Fosfor 38,0mg, Besi 2,9mg, Vitamin A 1.940,0mg, Vitamin B 0,09mg, Vitamin C 102mg, Energi 22,0 kal, Serat 0,7g, Air 92,2g dan Natrium 20,0 mg (Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, 2012). Sawi memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi, berfungsi meningkatkan sistem imun dan anti inflamasi yang dapat mencegah peradangan

Kecambah dari kacang hijau dikenal dengan istilah tauge. Tauge digunakan sebagai

salah satu bahan Sayuran yang memiliki nilai gizi tinggi (Wijayanti, 2013). Tauge mengandung beberapa antioksidan dan zat yang berhubungan dengan antioksidan yaitu fitosterol, vitamin E (α -tokoferol), fenol dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, seng dan besi) (Astawan, 2005). Kandungan tauge dalam setiap 100 g yaitu : Protein 38,4g, Lemak 12,5g, Karbohidrat 44,79g, Kalsium 1729,17mg, Fosfor 770,83mg, Besi 8,33mg, Karoten 208,33 μ g, Thiamin 0,94mg, Vitamin C 52,08mg, Energi 354 g, Serat 11,46mg dan Niasin 11,46mg (Persagi, 2009). Tauge memiliki kandungan Vitamin E yang tinggi, berperan sebagai antioksidan (Yulfiperius *et al.*, 2003), yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk mencegah Covid-19.

Wortel memiliki peranan penting bagi tubuh, karena wortel memiliki kandungan α dan β -karoten. Kedua jenis karoten ini penting dalam gizi manusia sebagai provitamin A. Senyawa β -karoten dalam tubuh diubah menjadi vitamin A yang berperan dalam menjaga pertahanan dan kekebalan tubuh. Kandungan wortel dalam setiap 100 g yaitu : Protein 0,93g, Lemak 0,24g, Karbohidrat 9,58g, Kalsium 33mg, Fosfor 35mg, Kalium 320mg, Gula total 4,74, Natrium 69mg, Vitamin A 16706 IU, Vitamin C 5,9mg, Vitamin K 13,2, Energi 41kal dan Serat 2,8g (Direktorat Gizi, Departemen kesehatan RI, 2012), sehingga wortel dapat meningkatkan imun tubuh untuk mencegah penyebaran Covid-19.

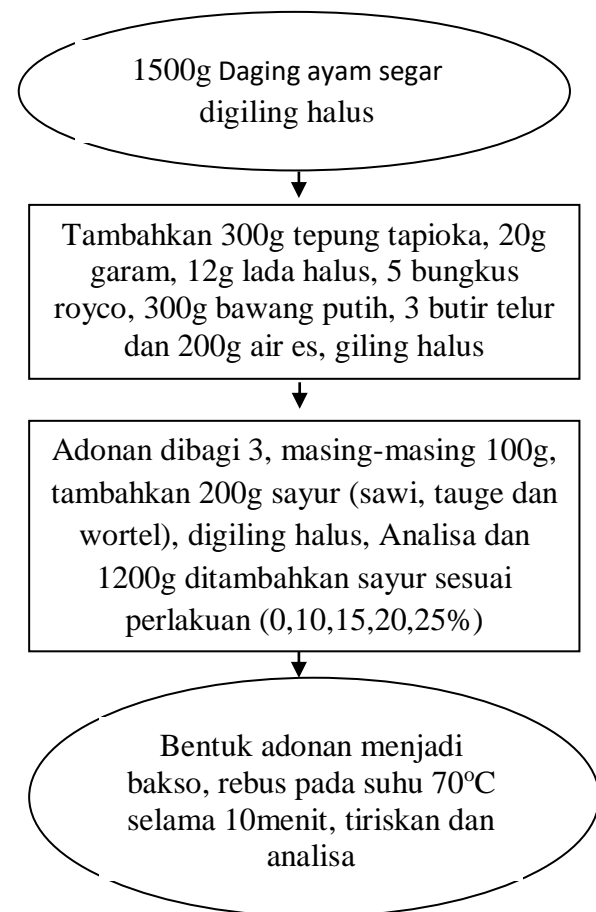
Senyawa-senyawa antioksidan penting yang terdapat pada sawi hijau, tauge dan wortel dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Sayuran ini juga mengandung senyawa bioaktif, yang memiliki peran ganda sebagai sumber nutrisi dan meningkatkan imun tubuh. Senyawa bioaktif seperti karotenoid, vitamin A, C dan serat, cukup untuk meningkatkan kesehatan secara signifikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan 12 April – 21 Mei 2021 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako

dan di Laboratorium Nutrisi, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako.

Desain Penelitian



Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah Kadar Protein, Kadar Lemak, Kadar Serat Kasar, Kadar Abu Kadar Air, Energi (AOAC, 2005), Kandungan β karoten, Vitamin A Metode HPLC. Vitamin C Metode Titrasi 2,6 D (*Dichloroindophenol*) (Bintang, 2010). dan Penentuan aktivitas antioksidan (Badarinath *et al.*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrisi Bakso Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayur

Hasil analisis kandungan nutrisi bakso yang ditambahkan Sayur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Bakso Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayur

No	Komponen	Sawi	Tauge	Wortel	SNI Bakso
1	Protein Kasar (%)	22.40	23.32	23.12	Min 11
2	Serat Kasar (%)	2.58	2.96	2.45	-
3	Lemak (%)	8.55	9.24	9.49	Mak 10
4	Abu (%)	2.26	2.75	2.65	Mak 3,0
5	Energi (GE) (Kkal/kg)	3527.01	3538.24	3631.47	Mak 202
6	Bahan Kering (%)	25.20	24.15	25.10	-

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako (2021)

Hasil analisis kandungan nutrisi bakso daging ayam petelur afkir yang ditambahkan Sayuran, memberikan hasil seperti yang terlihat pada Tabel 1. Hasil analisis terhadap kandungan nutrisi bakso yang ditambahkan Sayuran lebih baik dari (BSN, 1995) Syarat Mutu bakso daging SNI 3818:1995 dan dari beberapa penelitian lainnya. Hasil penelitian proporsi penambahan ikan gabus 40-100% pada bakso berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peningkatan kandungan protein 5,26-8,44g dan zink 1,50-3,12mg (ani et al., 2022). Penelitian penambahan tepung kacang koro 20-25% pada bakso berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan protein $9,65 \pm 0,35$ - $19,63 \pm 0,61\%$; lemak kasar $0,64 \pm 0,03$ - $1,06 \pm 0,13\%$; serat kasar $0,08 \pm 0,00$ - $0,78 \pm 0,10\%$; abu $0,07 \pm 0,00$ - $0,48 \pm 0,04\%$ dan kadar air $73,91 \pm 0,67$ - $60,55 \pm 0,24\%$ (Kartika dan Alimuddin, 2020), sedangkan Nandhana dan Agus (2021), Penelitian *Penambahan Imbangan Tepung Brokoli (Brassica Oleracea) dan Tepung Uwi (Dioscorea Alata)*, tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

terhadap kadar lemak 3,207-2,442%, protein 18,610-20,503%, pH 6,51-6,68, kalsium 45,02-108,81mg/g dan kadar karbohidrat 1,13-74,22 mg/g bakso daging broiler.

Sayuran merupakan salah satu sumber serat pangan serta sejumlah antioksidan yang terbukti mempunyai peranan penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Kurangnya konsumsi makanan yang sehat dan bergizi, seperti Sayuran dan buah-buahan pada makanan, dan pengolahan produk makanan tersebut harus memenuhi keinginan anak-anak, agar asupan gizi yang optimal diperlukan untuk membangun sistem imunitas tubuh berjalan dengan baik, agar serangan virus Covid-19 dapat dicegah.

Kandungan β -Karoten Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayur

Rataan kandungan β -karoten, Bakso Daging Ayam petelur afkir terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kandungan β -Karoten, Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayur (mg/100g)

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	0% Sayur	10% Sayur	15% Sayur	20% Sayur	25% Sayur
Bakso Sawi Hijau ^{ns}	0,018 \pm 0,00	0,033 \pm 0,00	0,049 \pm 0,00	0,060 \pm 0,01	0,068 \pm 0,02
Bakso Tauge ^{**}	0,008 \pm 0,00	0,016 \pm 0,00	0,025 \pm 0,00	0,220 \pm 0,01	0,033 \pm 0,02
Bakso Wortel ^{**}	0,057 \pm 0,01	0,504 \pm 0,02	2,813 \pm 0,30	6,313 \pm 0,85	11,667 \pm 0,76

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata, ns tidak berpengaruh

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,01$) terhadap kandungan β -karoten, bakso yang ditambahkan sawi hijau 0,018-0,068mg. Perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kandungan β -karoten bakso yang ditambahkan tauge 0,008-0,033mg dan dan wortel 0,057-11,667mg.

Penambahan persentase wortel pada bakso ayam, akan meningkatkan kandungan β -karoten (pro vitamin A). Makanan yang kaya akan betakaroten adalah wortel, brokoli, kubis brussel, tomat, kentang, paprika merah, pepaya dan buah atau sayur lain berwarna merah keoranyean (Dias, 2012). Wortel merupakan salah satu komoditas hortikultural yang banyak mengandung β -karoten (pro vitamin A), memberikan warna jingga, kuning atau orange pada wortel. Penambahan ekstrak wortel pada bakso ikan gabus, menghasilkan kandungan β -karoten yang semakin tinggi. Penambahan tepung daun kelor pada bakso ikan patin berpengaruh nyata ($P<0,05$) dengan kadar β -karoten sebesar 2941.44 $\mu\text{g/g}$ (Cahyaningati, 2019).

Hasil Uji Duncan menyatakan bahwa perlakuan (0%, 10%, 15%, 20% dan 25%) Sayur menghasilkan kandungan β -karoten yang berbeda nyata dengan perlakuan 0% sayur. Penambahan persentase tauge pada bakso ayam, meningkatkan kandungan β -karoten 0,008-0,033mg. Pada proses perkecambahan

adanya proses katabolik yang menyediakan zat gizi penting. Dengan proses germinasi kecambah nilai daya cerna kacang kacangan akan meningkat. Pada saat berkecambah terjadi hidrolisis karbohidrat, protein dan lemak menjadi sederhana sehingga mudah dicerna. Perlakuan pembuatan tepung wortel pada pengeringan suhu 40-60°C dan lama pengeringan 22-30 jam menghasilkan kadar β -karoten sebesar 773,84-62,15 $\mu\text{g/g}$ (Yuni, 2022).

Penambahan persentase wortel pada bakso ayam, meningkatkan kandungan β -karoten 0,057-11,667mg, sehingga semakin banyak penambahan wortel, akan meningkatkan kandungan β -karoten bakso. Kadar β karoten dalam wortel berkisar antara 7-12 $\mu\text{g/g}$ pada wortel yang berwarna muda, 10-170 $\mu\text{g/g}$ pada wortel yang berwarna tua atau gelap. Beta karoten merupakan pigmen paling aktif apabila dibandingkan dengan alpha dan gamma karoten (Istiany *et al.*, 2013). Sayuran berwarna orange dan kuning seperti wortel merupakan hasil tanaman yang kaya akan α - dan β - karoten. Karotenoid mempunyai fungsi antioksidan yang peting bagi kesehatan (Muchtadi, 2013). Kadungan β -karoten wortel 9,02mg/100g (Romarisa, 2004). Hasil analisis kandungan β -karoten pada serbuk wortel 20% adalah 5040 $\mu\text{g}/100\text{ g}$ (Sri *et al.*, 2012).

Tabel 3. Rataan Kandungan Vitamin A Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayuran (mg/100g)

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	0% Sayur	10% Sayur	15% Sayur	20% Sayur	25% Sayur
Bakso Sawi hijau ^{ns}	0,518±0,01	2,397±0,14	4,313±0,09	6,283±0,10	8,373±0,40
Bakso Tauge ^{ns}	0,510±0,02	0,628±0,01	0,784±0,01	1,042±0,18	2,080±0,22
Bakso Wortel ^{ns}	0,514±0,00	0,504±0,02	2,813±0,30	5,873±0,22	6,973±0,24

Keterangan : ^{ns} tidak berpengaruh

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,01$) terhadap kandungan vitamin A, pada perlakuan bakso yang ditambahkan sawi hijau 0,388- 21,390mg, tauge 0,388-32,291 dan wortel 0,388-1,270mg. Semakin banyak Sayuran yang ditambahkan, akan semakin meningkatkan kandungan Vitamin A bakso daging ayam afkir. Kandungan vitamin A bakso belut 20,94-23,60mg (Yoni *et al.*, 2017). Kandungan nutrisi bakso sapi yang ditambahkan daun kelor 5% yaitu Protein 16,96% dan Vitamin A 6,874ppm (Shofia, 2016).

Antioksidan alami banyak terkandung dalam buah, sayuran, kacang-kacangan, biji-bijian, teh, dan produk makanan lainnya. Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan untuk menangkal aktivitas radikal bebas,

yang secara kontinu dibentuk dalam tubuh. Namun, apabila terjadi paparan radikal berlebih maka tubuh memerlukan asupan antioksidan dari luar (Rahayu *et al.*, 2015). Produk pangan nabati umumnya memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan produk pangan hewani (Sen and Chakraborty, 2011).

Penambahan Sayuran (sawi, tauge dan wortel) pada bakso ayam, terjadi peningkatan Vitamin A. Pada saluran pencernaan, β -karoten dikonversi oleh sistem enzim menjadi retinol yang selanjutnya berfungsi sebagai vitamin A. β -karoten dan karetenoid yang tidak terkonversi menjadi vitamin A, mempunyai sifat antioksidan, sehingga dapat menjaga integritas sel tubuh, termasuk meningkatkan sel imun (Soeparno, 2011).

Tabel 4. Rataan Kandungan Vitamin C Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayuran (mg/100g)

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	0% Sayur	10% Sayur	15% Sayur	20% Sayur	25% Sayur
Bakso Sawi hijau ^{ns}	0,392±0,02	1,237±0,08	1,930±0,17	2,283±0,06	2,600±0,13
Bakso Tauge ^{ns}	0,388±0,01	2,517±0,04	3,333±0,08	4,357±0,13	5,292±0,10
Bakso Wortel ^{ns}	0,388±0,01	0,438±0,02	0,638±0,02	0,862±0,01	1,470±0,14

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata
huruf yang berbeda ke arah kolom menunjukkan perbedaan yang nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,01$) terhadap kandungan vitamin C, pada perlakuan bakso yang ditambahkan sawi hijau 0,388- 21,390mg, tauge 0,388-32,292 dan wortel 0,388-1,270mg. Semakin banyak Sayuran yang ditambahkan, akan semakin meningkatkan kandungan Vitamin C bakso daging ayam afkir. Kandungan nutrisi bakso sapi yang ditambahkan daun kelor 5%

yaitu Protein 16,96%, Vitamin B 2,716ppm dan Vitamin C 0,018ppm (Shofia, 2016).

Kandungan vitamin C pada setiap tumbuhan akan berbeda, karena unsur hara, iklim, kondisi lahan pertanian dan lingkungan yang terbatas. Kandungan Vitamin C Sayur bayam 0,684 – 2,911 $\mu\text{g/g}$ dan sawi 0,865 – 4,546 $\mu\text{g/g}$ (Dwi dan Pangesti, 2016)

Tabel 5. Rataan Kandungan Aktivitas Antioksidan Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayuran

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	0% Sayur	10% Sayur	15% Sayur	20% Sayur	25% Sayur
Bakso Sawi hijau ^{ns}	217,48±2,49	204,12±1,42	185,52±1,48	163,48±0,83	137,95±0,40
Bakso Tauge ^{ns}	224,05±1,18	210,40±0,74	180,42±0,73	153,58±1,04	113,87±7,72
Bakso Wortel ^{ns}	302,84±2,19	204,65±0,57	180,73±1,29	148,98±0,65	120,80±4,99

Keterangan : ^{ns} tidak berengaruh

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,01$) terhadap kandungan aktivitas antioksidan bakso daging ayam dengan penambahan Sayuran sawi hijau 217,48 – 137,95mg/100g, penambahan tauge 224,05-113,87mg/100g dan dengan penambahan wortel 302,84-120,80mg/100g. Bakso daging sapi tanpa penambahan paprika 380mg/100g dan Hasil penelitian memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) dengan penambahan paprika 5% aktivitas antioksidan bertambah 380mg-62mg/100g (Rahmadina, 2018). Semakin banyak Sayuran yang ditambahkan, maka nilai antioksidan semakin rendah, tetapi nilai aktivitas antioksidan semakin tinggi.

Senyawa flavonoid merupakan bagian dari senyawa polifenol yang bersifat sebagai

antioksidan. Ekstrak polifenolik dari tanaman dapat berperan sebagai penangkap radikal bebas (Dianasari, 2009). Flavonoid merupakan golongan senyawa bahan alam dari senyawa fenolik yang banyak merupakan pigmen tumbuhan. Fungsi kebanyakan flavonoid dalam tubuh manusia adalah sebagai antioksidan. Antioksidan melindungi jaringan terhadap kerusakan oksidatif akibat radikal bebas yang berasal dari proses-proses dalam tubuh atau dari luar (Hariana, 2006). Fenol merupakan pembentuk utama aroma dan menunjukkan aktivitas antioksidan, dimana semakin banyak penambahan Sayur, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Senyawa fenol disamping memiliki peranan dalam aroma juga menunjukkan aktivitas antioksidan (Puspitasari dan Wulandari, 2017).

Tabel 6. Rataan Kandungan Lemak Bakso Daging Ayam Petelur Afkir yang ditambahkan Sayuran (mg/100g).

Kandungan Nutrisi	Perlakuan				
	0% Sayur	10% Sayur	15% Sayur	20% Sayur	25% Sayur
Bakso Sawi hijau ^{ns}	11,89±0,20	11,80±0,31	11,55±0,18	11,32±0,08	11,18±0,08
Bakso Tauge ^{ns}	12,00±0,22	11,88±0,19	11,63±0,19	11,45±0,05	11,23±0,03
Bakso Wortel ^{ns}	11,80±0,18	11,75±0,15	11,50±0,13	11,23±0,03	11,17±0,06

Keterangan : ^{ns} tidak berengaruh

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan lemak bakso daging ayam dengan penambahan Sayuran sawi hijau 11,89-11,18mg, penambahan tauge 12,00-11,23mg dan dengan penambahan wortel 11,80-11,17mg/100g. Semakin banyak penambahan Sayuran sawi hijau, tauge dan wortel, terjadi penurunan kandungan lemak bakso.

Kandungan kadar lemak bakso daging ayam dengan penambahan Penelitian penambahan tepung kacang koro 20-25% pada bakso berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap penurunan kandungan lemak kasar 1,06±0,13%-0,64±0,03. Penelitian *Penambahan Imbangan Tepung Brokoli (Brassica Oleracea) dan Tepung Uwi (Dioscorea Alata)*, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap penurunan kadar lemak 3,207-2,442% bakso daging

broiler (Nandhana dan Agus, 2021), Hal ini disebabkan wortel merupakan Sayuran yang sedikit mengandung lemak dan serat yang banyak, sehingga semakin banyak wortel maka persentasi lemak akan menurun. Kadar lemak mempunyai korelasi negatif dengan kadar protein dan kadar air, yakni apabila kadar protein dan airnya tinggi maka kadar lemaknya rendah Soeparno (2011).

KESIMPULAN

Penambahan wortel, tomat, dan bayam pada bakso ayam mampu meningkatkan kandungan nutrisi bakso Sayur, meningkatkan kandungan β -Karoten, tetapi tidak berpengaruh terhadap kandungan Vitamin A, Vitamin C, aktifitas Antioksidan dan menurunkan kandungan lemak daging bakso ayam petelur afkir, sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan terhadap pencegahan Covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, F., Nurul, H., Desya, M. F. dan Nany, S. 2022. *Perbedaan Kandungan Protein, Zink, dan Tingkat Kesukaan Bakso Ikan Gabus (Channa Striata) Sebagai Makanan Selingan Balita*. Jurnal Gizi dan Kesehatan: Vol 14 No 2 330-343. JGK/article/view/350/215.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Horwitz, W.ed., 17th ed. Gaitherburg, Marylan.
- Astawan, M. 2005. *Kacang Hijau, Antioksidan yang Membantu Kesuburan Pria*. http://web.ipb.ac.id/~tpg/de/pubde_n_trtnhlth_kacanghijau.php. 21 Juli 2020.
- Badarinath, A., Rao, K., Chetty C.S, Ramkanth S, Rajan T, and Gnanaprakash, K. 2010. *A Review on In-vitro Antioxidant Methods : Comparisons, Correlations, and Considerations*. International Journal of Pharm Tech Research, 1276-1285.
- Bintang, M. 2010. *Biokimia Teknik Penelitian*. Erlangga, Jakarta
- BSN. 1995. *SNI 01-3818-1995 Bakso Daging*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Cahyaningati, O. 2019. *Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk) Terhadap Kadar B-Karoten dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (Pangasius Pangasius)*. Pascasarjana Thesis, Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/177376/>
- Dianasari, N. 2009. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Shigella dysenteriae serta Bioautografinya*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Dias, J.S. 2012. *Nutritional Quality and Health Benefits of Vegetables: a Review*. Food and Nutrition Sciences 3, 1354-1374.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2012. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Dwi, I. dan Pangesti, N. 2016. *Status Kandungan Vitamin C Beberapa Sayuran Daun Hasil Budidaya Pertanian Perkotaan di Surabaya*. Plumula Volume 5 No.2, 161-167.
- Hariana. 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hasil analisis. 2021. *Laboratorium Nutrisi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Tadulako, Palu.

- Kartika, N. M. A. dan Alimuddin. 2020. *Nilai Gizi dan Organoleptik Bakso Daging Ayam Yang Ditambahkan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia gladiana)*. Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan 6(2) 232-240 DOI:10.29303/jstl.v6i2.174
- Lia, A., Irwan dan Febriani, H. 2020. *Analisis Gejala Klinis dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19*. Jambura Journal Vol. 2 No. 2 Hal. 71-76.
- Muchtadi, D. 2013. *Pangan dan Kesehatan Jantung*. Alfabeta, Bandung.
- Nandhana, E. M. dan Agus, S. 2021. *Pengaruh Penambahan Imbangan Tepung Brokoli (Brassica Oleracea) dan Tepung Uwi (Dioscorea Alata) terhadap Kualitas Bakso Daging Broiler ditinjau dari Kadar Lemak, Protein, Karbohidrat, Ph dan Kalsium*. Pascasarjana thesis, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/188736/>
- Puspitasari, A. D. dan Wulandari, R. L. 2017. *Antioxidant activity, determination of total phenolic and flavonoid content of Muntingia calabura L. extracts*. Pharmacia, 147-158.
- Rahayu, S., Kurniasih N., Amalia V. 2015. *Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami*. al Kimiya 2, 1-7. journal.uinsgd.ac.id/index.php/ak/article/view/345.
- Rahmadina. 2018. *Stabilitas Oksidatif, Sifat Fisik, Jumlah Bakteri dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Paprika (Capsicum Annum L) Selama Penyimpanan*. Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram.
- Romarisa, D. 2004. *Pemanfaatan Ekstrak Wortel (Daucus Carota) dan Buah Waluh (Cucurbita Moschata) sebagai Bahan Pengawet Alami Bakso Daging*. Laporan Penelitian. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Istiany, Ari dan Rusilanti. 2013. *Gizi Terapan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sen, S. and Chakraborty R. 2011. *The role of antioxidant in human health*. ACS Symposium Series 1083, 1-37.
- Shofia, U. 2016. *Pengaruh Penambahan Jumlah dan Perlakuan Awal dan Daun Kelor (Moringa oleifera) terhadap Sifat Organoleptik Bakso*. e-journal Boga, Vol. 5 No. 3 Edisi Yudisium, Hal 83-90.
- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gajah Mada University press, Yogyakarta.
- Sri, A. M., Ahmad, S. dan Mega, P. R. 2012. *Aplikasi Serbuk Wortel Sebagai Sumber B-Karoten Alami Pada Produk Mi Instan*. Jurnal Gizi dan Pangan, Juli 2012, 7(2): 127-134.
- Usmiati, S., dan A. Priyanti. 2012. *Sifat Fisikokimia dan Palatabilitas Bakso Daging Kerbau*. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Wijayanti. 2013. *Tanaman Sayuran*. Erlangga, Jakarta.
- Yoni, S., Yulianti dan Yuyun, F. 2017. *Kandungan Vitamin A dan Protein Bakso Belut di Daerah Istimewah*

- Yogyakarta. Laporan Penelitian. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yulfiperius, I., Mokoginta dan Dedi, J. 2003. *Pengaruh Kadar Vitamin E Dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus)*. Jurnal Iktiologi Indonesia. 3 (1): 11-18.
- Yuni, M. 2022. *Kadar Beta Karoten pada Tepung Wortel (Daucus carota L.) Dengan Perlakuan Perbedaan Suhu dan Lama Pengeringan*. Naskah Publikasi. Program studi Gizi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah, Yogyakarta.