

Kualitas Organoleptik Bakso Daging Ayam Yang Disubstitusi Dengan Daging Ikan Tuna (*Thunnus sp*)

Organoleptic Quality Of Chicken Meatballs Substituted With Tuna Meat (*Thunnus Sp*)

Ria Enjelina Para¹⁾, Nafly Comilo Tiven²⁾, Isye Jean Liur³⁾

^{1*,2,3} Program Studi Peternakan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon.

^{1*} Corresponding Author e-mail:: enjelinariana1209@gmail.com

Abstrak

Daging ayam merupakan bahan yang mengandung protein hewani tinggi di mana banyak berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan protein bagi manusia. Bakso merupakan olahan daging yang sudah dihaluskan dan dicampur dengan bumbu, tepung dan kemudian dibentuk bulatan kecil lalu direbus dalam air panas. Bakso merupakan olahan daging yang sudah dihaluskan dan dicampur dengan bumbu, tepung dan kemudian dibentuk bulatan kecil lalu direbus dalam air panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas organoleptik bakso daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna. Metode penelitian yang dipakai yaitu menggunakan kuisioner sebagai data primer. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu warna, bau, kekenyalan, tekstur dan rasa. Data yang diperoleh akan diuji dengan *Test of Homogeneity of Variances dan Anova*. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan, akan diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi bakso daging ayam dengan daging ikan tuna dapat merubah kualitas organoleptik bakso yaitu warna, bau, kekenyalan, tekstur dan rasa tetapi tidak signifikan.

Kata kunci: Bakso, Daging Ayam, Daging Ikan Tuna, Kualitas Organoleptik

Abstract

Chicken meat is an ingredient that contains high animal protein which contributes a lot in meeting protein needs for humans. Meatballs are processed meat that has been mashed and mixed with spices, flour and then formed into small balls and then boiled in hot water. Meatballs are processed meat that has been mashed and mixed with spices, flour and then formed into small balls and then boiled in hot water. This study aims to determine the organoleptic quality of chicken meatballs substituted with tuna meat. The research method used is using a questionnaire as primary data. The variables observed in this study were color, smell, elasticity, texture and taste. The data obtained will be tested with the Test of Homogeneity of Variances and Anova. If there is a difference between treatments, it will be tested further with Duncan's New Multiple Range Test. The results showed that the substitution of chicken meatballs with tuna fish could change the organoleptic quality of the meatballs, namely color, odor, elasticity, texture and taste, but not significantly.

Keywords: Chicken Meat, Meatballs, Organoleptic Quality, Tuna Fish meat

Received: 26 Juli 2022

Accepted: 15 September 2022

©2022 Program Studi Diluar Kampus Utama (PSDKU) Universitas Pattimura-MBD

A. PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan bahan yang mengandung protein hewani tinggi di mana banyak berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan protein bagi manusia (Prayitno *et al.*, 2009). Ayam broiler merupakan jenis ayam yang memiliki daging dengan gizi yang baik. Rasa dan aroma daging ayam broiler juga disukai masyarakat, selain itu teksturnya yang lembut serta harga yang relatif murah membuat daging ayam broiler menjadi favorit diseluruh kalangan masyarakat terutama di Indonesia (Suradi, 2006).

Bakso merupakan olahan daging yang sudah dihaluskan dan dicampur dengan bumbu, tepung dan kemudian dibentuk bulatan kecil lalu direbus dalam air panas (Montolalu *et al.*, 2013). Bakso sangat dikenal dan digemari oleh semua masyarakat, karena memiliki rasa yang

khas, enak, dan kaya gizi. Syarat mutu bakso daging menurut Anonym, 2012 SNI 01- 3818-1995 adalah kadar air maksimal 70%, abu maksimal 3%, protein minimal 9% dan lemak minimal 2 %, sehingga bakso mengandung nutrisi cukup tinggi. Bakso umumnya menggunakan daging sapi sebagai bahan bakunya, tetapi dapat juga berasal dari berbagai jenis daging ternak, seperti daging babi, ayam dan ikan (Purnomo, 1998). Sebagai bahan pembuatan bakso, daging ayam memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yang akan meningkatkan daya ikat air (Oktaviana, 2009). Bakso yang dibuat dengan bahan dasar daging ayam memiliki warna lebih putih, harganya lebih murah, kandungan kolesterol lebih rendah, teksturnya lebih halus, lembut dan lebih empuk.

Salah satu jenis ikan yang biasanya digunakan sebagai bahan pembuatan bakso adalah ikan tuna (*Thunnus sp.*) (Astawan, 2008). Daging ikan tuna mengandung protein tinggi (22 gr/100 gr), kaya asam lemak omega-3 (28 kali lebih banyak dari ikan air tawar), kaya vitamin dan mineral. Mineral yang terkandung dalam ikan tuna cukup banyak, seperti Iodium (28 kali dibanding pada ikan air tawar) (Astawan, 2008). Selain itu ikan tuna juga kaya vitamin A, B dan Asam Folat yang baik untuk pertumbuhan masa anak- anak, memiliki rasa yang lezat dan juga dapat membantu menurunkan tekanan darah serta kolesterol dalam tubuh (Astawan, 2008).

Berdasarkan hal tersebut, maka akan dicoba untuk mensubstitusi daging ayam dengan daging ikan tuna dalam pembuatan bakso, dengan berfokus pada kualitasnya. Penelitian yang akan dilakukan ini berjudul "Kualitas Bakso Daging Ayam Yang Disubstitusi Daging Ikan Tuna (*Thunnus Sp*)". Sepanjang yang diketahui, belum ada penelitian mengenai bakso daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, sehingga penelitian ini mempunyai nilai kebaruan (*novelty*) yang cukup tinggi.

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (THT) Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon. Penelitian ini akan dilaksanakan selama satu bulan.

2. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan digunakan antara lain, pisau pemotong daging, blender penggiling daging, (chopper), timbangan, panci, kompor hock, piring plastic, sarung tangan, sendok, dan kertas label. Bahan yang digunakan antara lain daging ayam, tetelan daging ikan tuna, tepung tapioca, merica halus (ladaku), garam, bawang putih, es batu, dan aquades.

3. Prosedur pembuatan bakso

Daging ayam bagian dada (otot pectoralis) dan tetelan daging ikan tuna (*Thunnus sp*), masing-masing dihaluskan secara terpisah, untuk pembuatan bakso dengan komposisi 75% daging ayam, 11% tepung tapioca, 9,00% air es, 2,00% garam, serta 3,00% bumbu-bumbu yang terdiri dari 2,2% bawang putih dan 0,8% lada halus. Daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna dengan level 0%, 20% dan 40%, kemudian semua bahan digiling halus hingga tercampur merata membentuk adonan. Adonan dapat dibentuk bulat (diameter \pm 2 cm)

secara manual dengan tangan, kemudian direbus hingga matang (sampai bakso mengapung). Bakso diangkat dan ditiriskan, dilanjutkan dengan uji kualitas organoleptik.

4. Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap 1 faktor yaitu substitusi bakso daging ayam dengan daging ikan tuna (*Thunnus Sp*). Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% dengan daging ikan tuna

P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% dengan daging ikan tuna

P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% dengan daging ikan tuna

5. Pengujian bakso

Uji organoleptik bakso menggunakan 15 orang panelis tidak terlatih (mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura). Kualitas organoleptik bakso yang diamati meliputi warna, rasa, tekstur dan keempukan. Setiap panelis diberi 3 perlakuan bakso secara terpisah, dimana tiap perlakuan terdiri dari 2 biji bakso, sehingga jumlahnya menjadi 6 biji bakso tiap panelis. Tiap perlakuan disajikan secara acak agar tidak menimbulkan interpretasi lain terhadap panelis. Kondisi ruang dijaga tetap terang, stabil, terbebas dari gangguan keributan dan pengaruh bau lain dari lingkungan yang mungkin mempengaruhi konsentrasi penilaian panelis (Kartika *et al.*, 1988).

Panelis diminta melihat/mengamati, memegang, dan mencicipi setiap sampel yang ada kemudian mengisi angket sesuai skor yang telah ditetapkan (Suryanto, 2000), pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor dan parameter untuk uji organoleptik

No	Warna	Rasa	Tekstur	Kekenyalan	Aroma/bau
1.	Abu-abu kehitaman	Sangat tidak suka	Sangat kasar	Sangat lembek	Sangat tidak suka
2.	Abu-abu	Tidak suka	Kasar	Lembek	Tidak suka
3.	Agak abu-abu	Agak suka	Agak kasar	Agak kenyal	Agak suka
4.	Putih keabuan	Suka	Halus	Kenyal	Suka
5.	Putih	Sangat suka	Sangat halus	Sangat kenyal	Sangat suka

6. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas organoleptic bakso yaitu warna, bau, kekenyalan, tekstur, dan rasa bakso.

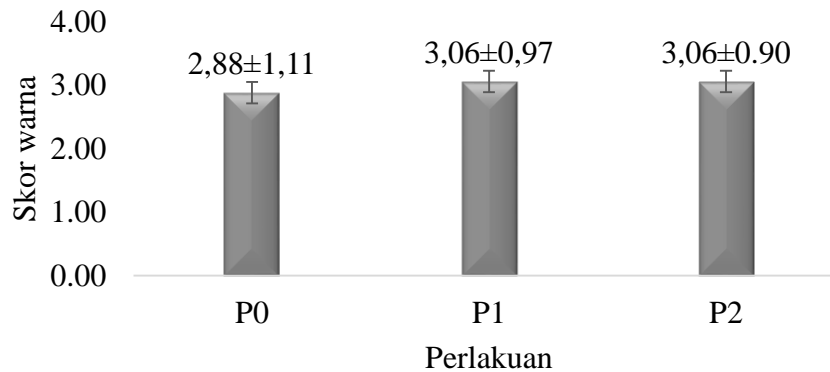
7. Analisis Data

Data yang diperoleh, akan dianalisis dengan analisis variansi menggunakan rancangan acak lengkap (*completely randomized design*) dengan 3 level perlakuan substitusi daging ikan tuna, yaitu 0%, 15% dan 30%, dengan 5 ulangan. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan, akan diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (Gupta *et al.*, 2016).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Warna Bakso

Pengaruh daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna terhadap warna bakso, dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji statistic menunjukkan bahwa daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap warna bakso.



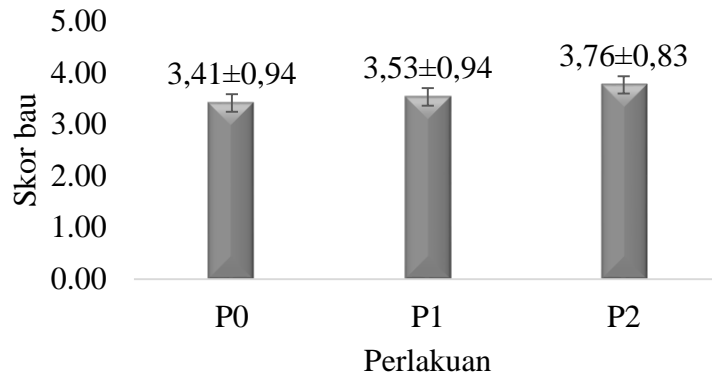
Keterangan: P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% daging ikan tuna; P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% daging ikan tuna; P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% daging ikan tuna

Gambar 1. Rerata skor warna bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna

Hasil analisis daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap warna bakso. Warna bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna berkisar antara 2,88 - 3,06 (Putih keabuan). Walaupun tidak berbeda secara signifikan, tetapi bila dilihat dari skor warna, bakso daging ayam tanpa substitusi daging ikan tuna (P0) mempunyai skor warna sebesar 2,88 (putih, cenderung agak keabuan). Setelah disubstitusi dengan daging ikan tuna sebanyak 20% (P1) dan 40 % (P2), skor warna bakso berubah menjadi 3,06 (agak keabuan). Hal ini mungkin disebabkan oleh warna daging ayam yang merupakan jenis daging putih, bila disubstitusi dengan daging ikan tuna yang lebih merah, akan menghasilkan bakso yang warnanya berubah dari putih-cenderung agak keabuan (skor 2,88) menjadi agak keabuan (skor 3,06). Menurut SNI 01-4258-2010 ciri-ciri daging ayam yang baik adalah memiliki warna putih kekuningan cerah; kulit ayam bersih dan berwarna putih kekuningan, cerah, mengkilat; aromanya tidak menyengat, tidak berbau amis dan busuk, sehingga memiliki bau daging pada umumnya; dan konsistensi otot dada dan paha kenyal serta tidak lembek. Daging ikan tuna berwarna merah muda sampai merah tua, karena otot ikan tuna lebih banyak mengandung myoglobin dibandingkan dengan ikan lainnya (Nurjanah, 2011).

2. Aroma Bakso

Pengaruh daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna terhadap bau bakso, dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap aroma bakso.



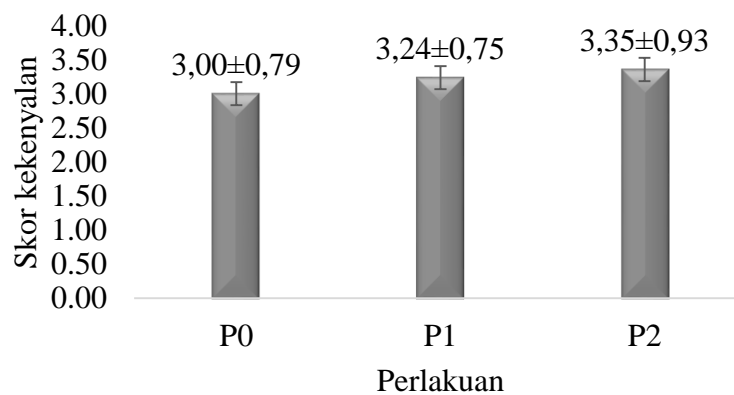
Keterangan: P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% daging ikan tuna; P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% daging ikan tuna; P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% daging ikan tuna

Gambar 2. Rerata skor aroma bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna

Daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap aroma bakso. Aroma bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna berkisar antara 3,41 - 3,76 (agak berbau daging – agak berbau daging, cenderung berbau daging). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari skor aroma bakso daging ayam tanpa substitusi daging ikan tuna (P0), mempunyai skor aroma 3,41 (agak berbau daging), setelah disubstitusi dengan daging ikan tuna 20% (P1) dan 40% (P2), skor aromanya menjadi 3,53 dan 3,76 (agak berbau daging, cenderung berbau daging. Alasannya substitusi tinggi dengan penambahan daging ikan tuna sebanyak 40%, maka semakin tinggi aroma yang terdapat pada bakso tersebut. Aroma merupakan uji yang dilakukan dengan menggunakan indera pembau terhadap suatu produk. Uji ini menggunakan hidung untuk menghirup aroma suatu makanan atau produk yang dihasilkan (Antara dan Wartini, 2014).). Daging ikan tuna memiliki bau karakteristik dengan aroma sangat segar dan spesifik jenis (Jinadasa, 2014).

3. Kekenyalan Bakso

Pengaruh daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna terhadap kekenyalan bakso, dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap kekenyalan bakso.



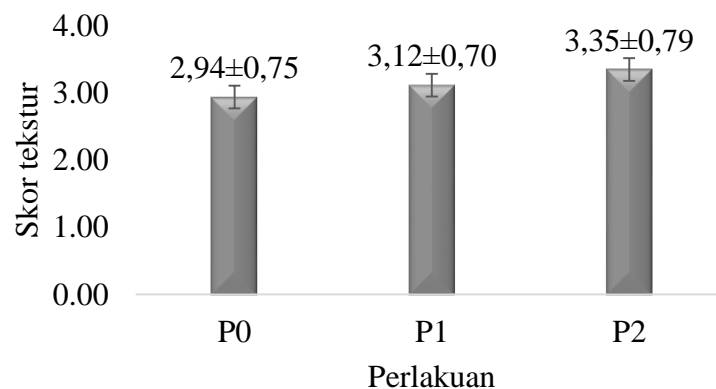
Keterangan: P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% daging ikan tuna; P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% daging ikan tuna; P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% daging ikan tuna

Gambar 3. Rerata skor kekenyalan bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna

Hasil analisis daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap kekenyalan bakso. Kekenyalan bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna berkisar antara 3,00 - 3,35 (agak kenyal). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari skor kekenyalan, bakso daging ayam tanpa substitusi daging ikan tuna (P0), mempunyai skor kekenyalan 3,00 (agak kenyal), setelah disubstitusi dengan daging ikan tuna 20% (P1) dan 40% (P2), skor aromanya menjadi 3,24 dan 3,35 (agak kenyal). Hasil ini menunjukkan bahwa makin tinggi level daging ikan tuna yang disubstitusi ke daging ayam, akan meningkatkan skor kekenyalan bakso, tetapi tidak signifikan. Substitusi daging ikan tuna yang kaya protein, pada level yang lebih tinggi, akan meningkatkan protein, sehingga meningkatkan kekenyalan bakso. Ikan tuna mengandung protein antara 22,6-26,2 gr/100gr daging. Karena daging ikan tuna mengandung mineral (kalsium, fosfor, besi, sodium), vitamin A (retinol), dan vitamin B yaitu thiamin, riboflavin, dan niasin (Haschke *et al.*, 2013). Adapun daging ayam yang memiliki kandungan nutrisi tinggi karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral dan zat lainnya yang berguna untuk tubuh (Kusumaningrum *et al.*, 2013). Komposisi protein pada daging ayam ini sangat baik karena mengandung semua asam amino esensial yang mudah dicerna dan diserap oleh tubuh (Sholaikah, 2015). Faktor Kekenyalan bakso dapat dipengaruhi oleh beberapa bahan antar lain penambahan tepung tapioca, dan bahan lainnya, yang digunakan akan mempengaruhi nilai gizi dan daya ikat adonan sehingga adonan mudah dibentuk, kompak dan kenyal.

4. Tekstur Bakso

Pengaruh daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna terhadap tekstur bakso, dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur bakso.



Keterangan: P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% daging ikan tuna; P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% daging ikan tuna; P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% daging ikan tuna

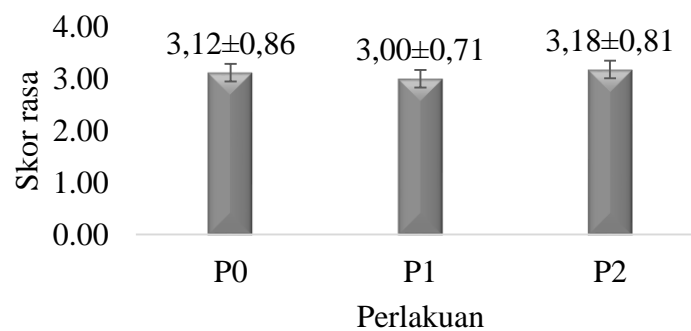
Gambar 4. Rerata skor tekstur bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna

Hasil analisis daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur bakso. Tekstur bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna berkisar antara 2,94 - 3,35 (tidak halus, cenderung agak halus - agak halus, cenderung halus). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari skor tekstur, bakso daging ayam tanpa substitusi daging ikan tuna (P0), mempunyai skor tekstur 2,94 (tidak halus, cenderung agak halus), setelah disubstitusi dengan daging ikan tuna 20% (P1), skor

teksturnya berubah menjadi 3,12 (agak halus). Bila disubsitusi dengan daging ikan tuna pada level yang lebih tinggi lagi, yaitu 40% (P2), skor teksturnya menjadi 3,35 (agak halus, cenderung halus). Hasil ini menunjukkan bahwa makin tinggi level daging ikan tuna yang disubstitusi ke daging ayam, akan meningkatkan skor tekstur bakso, tetapi tidak signifikan. Bahwa tekstur bakso ini dipengaruhi oleh serat-serat daging pada daging ayam dan daging ikan tuna, dimana serat daging ikan tuna lebih halus dibanding serat daging ayam. Sehingga pada saat substitusi daging ikan pada daging ayam, akan membuat bakso menjadi lebih halus. Daging ayam memiliki ciri-ciri khusus, diantaranya adalah berwarna keputih-putihan atau merah pucat, memiliki serat daging yang halus dan panjang, dan diantara serat daging tidak terdapat lemak (Rosyidi *et al.*, 2009). Menurut Irmawaty (2016) daging ayam juga mempunyai kelebihan dalam pembuatan bakso karena memiliki serat yang pendek sehingga tidak alot ketika dimakan dan mudah dicerna oleh tubuh.

5. Rasa Bakso

Pengaruh daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna terhadap rasa bakso, dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap rasa bakso.



Keterangan: P0 = Daging ayam yang disubstitusi 0% daging ikan tuna; P1 = Daging ayam yang disubstitusi 20% daging ikan tuna; P2 = Daging ayam yang disubstitusi 40% daging ikan tuna

Gambar 5. Rerata skor rasa bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna.

Hasil analisis daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna, berpengaruh tidak nyata terhadap rasa bakso. Rasa bakso daging ayam yang disubstitusi daging ikan tuna berkisar antara 3,00 - 3,18 (agak enak). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari skor rasa, bakso daging ayam tanpa substitusi daging ikan tuna (P0), mempunyai skor rasa 3,12 (agak enak), setelah disubstitusi dengan daging ikan tuna 20% (P1), skor rasanya menurun menjadi 3,00 (agak enak). Bila disubsitusi dengan daging ikan tuna pada level yang lebih tinggi lagi, yaitu 40% (P2), skor rasanya meningkat menjadi 3,18 (agak enak). Hasil ini menunjukkan bahwa makin tinggi level daging ikan tuna yang disubstitusi ke daging ayam, akan meningkatkan skor rasa bakso, tetapi tidak signifikan. Lemak adalah penambah rasa (palatabilitas), dimana kandungan lemak, khususnya lemak tidak jenuh dalam daging ikan tuna, akan meningkatkan kandungan lemak dalam bakso, sehingga meningkatkan rasa bakso menjadi lebih enak. Ikan tuna madidihang dalam kondisi segar dan siap konsumsi mengandung lemak rendah (<5%) (Wahyuni 2011) sedangkan (Wellyana *et al.*, (2013) memperoleh kandungan lemak lemak 1,6%. Adapun kandungan lemak ada daging ayam

menurut. Pertumbuhan ayam broiler yang cepat diikuti oleh pertumbuhan lemak, daging ayam lemak 1,15% dan (Brianchi *et al.*, 2007).

D. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, substitusi bakso daging ayam dengan daging ikan tuna menghasilkan perubahan sesuai perlakuan 0%, 20% dan 40%, sehingga kualitas organoleptik yaitu warna, bau, kekenyalan, tekstur dan rasa bakso dapat berpengaruh, tetapi tidak signifikan. disarankan untuk adanya penelitian lanjutan terkait dengan kualitas fisik dan kimia bakso daging ayam yang disubstitusi dengan daging ikan tuna.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Antara, N, dan M. Wartini. 2014. Aroma and Flavor Compounds. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University
- Astawan, Made. 2008. Sehat dengan hidangan hewani. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010. Ayam Broiler. (SNI 01-4258-2010). Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Bianchi, M., Pertacci, M., Sirri, F., Folegathi, E., Franchini, Meluzzi, A. 2007. The Influence of The Season and Market Class of Broiler Chickens on Breast Meat Quality Traits. *Poult Sci* 86 (5) : 959-963.
- Gupta, V. K., R. Parsad, L. M. Bhar, & B. N. Mandal. 2016. Statistical Analysis of Agricultural Experiments. Part-I: Single Factor Experiments. ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute Library Avenue, Pusa, New Delhi.
- Haschke, F., N. Haiden, P. Detzel, B. Yarnoff, B. Allaire, E. Haschke-Becher. 2013. Feeding patterns during the first 2 years and health outcome. *Annals of Nutrition and Metabolism* 62:16–25.
- Irmawaty. 2017. Uji organoleptik bakso daging ayam dengan filler tepung sago (Metroxylon sago rottb) pada konsentrasi berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Perternakan*, 3(3): 182-193.
- Jinadasa BKKK. 2014. Determination of quality of marine fishes based on total volatile base nitrogen test (TVB-N). *Journal Nature and Science*. 12(5): 106-111.
- Kartika, Bambang, dkk. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kusumaningrum, A., P. Widiyaningrum, I. Mubarak. 2013. Penurunan total bakteri daging ayam dengan perlakuan perendaman infusa daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal MIPA* 36 (1): 14--19.
- Montolalu, S. 2013. Sifat Fisiko-Kimia Dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler Dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal fakultas perternakan*. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Nurjanah *et al.*, 2011. Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perikanan. IPB Press. Bogor.
- Oktaviana, D. 2009. Pengaruh pemberian ampas virgin coconut oil dalam ransum terhadap performan, produksi karkas, perlemakan, antibodi, dan mikroskopik otot serta organ pencernaan ayam broiler. Tesis. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Prayitno, A.H., F. Miskiyah, A.V. Rachmawati, T.M. Baghaskoro, B.P. Gunawan dan Soeparno. 2009. Karakteristik β -Caroten dari labu kuning (*Curcubita moschata*). *Buletin Peternakan* 33(2): 111-118.
- Purnomo, H. 1998. "Kajian Mutu Baksso Daging, Bakso Urat dan Bakso Aci Di Daerah Bogor". Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor: Institusi Pertanian Bogor.

- Rosyidi, D., A. Susilo, & R. Muhbianto. 2009. Pengaruh penambahan limbah undang fermentasi *Apergillus Niger* pada pakan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 4(1):1- 10.
- Sholaikah, M.I., 2015. Profil Protein Jaringan Otot Daging Ayam Potong Pra-Penyembelihan Electrical Stunning dan Non Electrical Stunning. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Suradi, Kusmajadi. (2006). Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang(Change of Physical Characteristics of Broiler ChickenMeat Post Mortem During Room Temperature Storage. *Jurnal Ilmu Ternak*, vol. 6 no. 1, 23 – 27.
- Suryanto, E. 2000. *Pomacea insularis* (Gastropoda : pilidae) Its Control Under The Integrated Pest Management (IPM) Concept. Desrtasi Doctor of Philosophy, University Putra Malaysia, Sedang, Selangor.
- Wahyuni S. 2011. Histamin Tuna (*Thunnus* sp.) dan Identifikasi Bakteri Pembentuknya Pada Kondisi Suhu Penyimpanan Standar. [Skripsi]. Bogor: Teknologi Hasi Perikanan IPB.
- Wellyana, F. Azima, dan Aisman. 2013. Pengaruh Perbandingan Tetelan Merah Tuna dan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 2(1):9-17.