

MUTU MIKROBIOLOGIS BAKSO IKAN TETELAN MERAH TUNA DAN JAMUR TIRAM PUTIH

MICROBIOLOGICAL QUALITY FISH MEATBALLS TUNA REDMEAT AND OYSTER MUSHROOM

Leffy Hermalena

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti

E-mail: [vi\\$coremapii@gmail.com](mailto:vi$coremapii@gmail.com)

INFO ARTIKEL

Koresponden

Leffy Hermalena

[vi\\$coremapii@gmail.com](mailto:vi$coremapii@gmail.com)

Kata kunci:

mutu, mikrobiologis, keamanan pangan

hal: 190 - 196

ABSTRAK

Tetelan merah tuna memiliki kelemahan yaitu berbau amis sehingga kurang disukai konsumen, dengan diolah menjadi bakso diharapkan rasa amis ini dapat dihilangkan, dan untuk mencukupi serat pangan (*dietary fiber*), dan tekstur yang kenyal digunakan jamur tiram putih. Tujuan penelitian ini adalah menentukan komposisi kimia bakso ikan dari tetelan merah tuna dan jamur tiram putih serta uji kualitas mikrobiologis terhadap bakso ikan. Hasil penelitian menunjukkan komposisi kimia bakso diperoleh sebagai berikut; kadar abu, dan kadar lemak yang terbaik terdapat pada perlakuan E (50% : 50%), yaitu kadar air 65,77%, kadar abu 0,94%, dan kadar lemak 0,95%. Sedangkan untuk kadar protein dan karbohidrat yang terbaik terdapat pada perlakuan A (90% : 10%), yaitu kadar protein 5,40% dan karbohidrat 18,69%. Kualitas mikrobiologis dari bakso ikan menunjukkan jumlah mikroba memenuhi syarat mutu SNI 01-3818-1995 dan SNI 7266-2014 untuk bakso ikan sehingga sangat disarankan sebagai makanan olahan sehat yang layak untuk dikonsumsi.

Copyright © 2018 U JSR. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Correspondent:

Leffy Hermalena
viecoremapii@gmail.com

Keywords:

quality, microbiological, food security

page: 190- 196

ABSTRACT

Red sticky tuna has a weakness that is fishy so it is less preferred by consumers, by being processed into meatballs it is hoped that this fishy taste can be eliminated, and to fulfill dietary fibre, and the thick texture used by white oyster mushrooms. This study aims to determine the chemical composition of fish meatballs from red tuna tetelan and white oyster mushrooms and microbiological quality tests on fish meatballs. The results showed that the chemical composition of meatballs was obtained as follows; the best ash content and fat content were found in treatment E (50%: 50%), namely water content 65.77%, ash content 0.94%, and fat content 0.95%. Whereas the best levels of protein and carbohydrates are found in treatment A (90%: 10%), namely protein content 5.40% and carbohydrates 18.69%. The microbiological quality of fish meatballs shows the number of microbes fulfilling the quality requirements of SNI 01-3818-1995 and SNI 7266-2014 for fish meatballs so that it is highly recommended as a healthy processed food that is suitable for consumption.

Copyright © 2018 U JSR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Hasil perikanan (*fin fish* dan *shellfish*) sangat mudah rusak (*highly perishable*). Ada dua penyebab hal ini terjadi yang harus diperhatikan yaitu; faktor inherent (intrinsik) dan penanganan setelah ditangkap. Masalah proses pengolahan hasil perikanan bersumber dari komponennya yang tidak stabil. Protein dan lemak merupakan komponen utama dari hasil perikanan yang sangat tidak stabil dan mudah rusak selama penyimpanan dan proses pengolahan. Stabilitas protein erat kaitannya dengan teperatur (suhu) habitat perairan ikan hidup. Terdenaturasinya protein protein pada jaringan ikan akan menurunkan mutu dan sifat fungsionalnya terutama dalam hal kemampuan pembentukan gel yang ditentukan oleh WHC (*water holding capacity*). Komponen utama dari lemak ikan terdiri dari asam lemak tidak jenuh majemuk (*polyunsaturated fatty acid*) yang sangat mudah rusak karena oksidasi. Kerusakan lemak sebagai penyebab utama dari tidak diterimanya bau dan *flavour* ikan selama proses dan penyimpanan (Nurjanah *et al.*, 2014), sehingga ikan harus segera dilakukan pengolahan. Ikan dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, diantaranya abon ikan, bakso ikan, kerupuk ikan, ikan asap, dan lain-lain.

Tetelan merah tuna memiliki kelemahan yaitu berbau amis sehingga kurang disukai konsumen. Dengan diolah menjadi bakso diharapkan rasa amis ini dapat dihilangkan karena dalam proses pembuatan bakso diberikan perlakuan seperti; pencucian, pengukusan, penambahan bumbu, dan lain-lain. Bakso ikan merupakan produk hasil olahan perikanan yang menggunakan lumatan daging ikan atau surimi minimum 40% di campur tepung, dan bahan-bahan lainnya bila diperlukan, yang mengalami pembentukan dan pemasakan (BSN 2014). Bakso sendiri harus memiliki karakteristik kadar protein minimal 9%, kadar lemak maksimal 1%, kadar air maksimal 80%, dan kadar abu maksimal 3% (BSN 1995).

Penelitian ini menggunakan tetelan merah tuna yang mengandung protein sebesar 23,1% (Moniharapon dan Fredy 2016) sehingga tepat untuk dimanfaatkan sebagai produk bakso ikan. Untuk mencukupi serat pangan (*dietary fiber*) digunakan jamur tiram putih yang mengandung serat tinggi yaitu 11,5%, penambahan jamur tiram putih juga untuk mendapatkan tekstur yang kenyal (Parjimo *et al.* 2007).

Penelitian ini dilakukan karena masih sedikitnya pemanfaatan hasil samping proses pengolahan ikan (tetelan merah) untuk produk olahan sehat, penambahan jamur tiram putih sebagai salah satu bahan pangan alternatif yang menyehatkan dapat meningkatkan nilai gizi dan cita rasa bakso ikan. Penelitian ini bertujuan menentukan komposisi kimia bakso ikan dari tetelan merah tuna dan jamur tiram putih serta uji kualitas mikrobiologis terhadap bakso ikan tetelan merah tuna dan jamur tiram putih.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan untuk membuat bakso yaitu tetelan merah tuna dan jamur tiram putih. Bahan lain yang digunakan adalah tepung tapioka, bawang merah, bawang putih, garam dapur, merica atau lada, air dan es batu serta bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain K_2SO_4 , HgO, H_2SO_4 , NaOH, Na_2SO_3 , HCl, heksana, aquades, kertas saring whatman no. 41, Silika gel 60 GF₂₅₄, I₂, dan KIO₃.

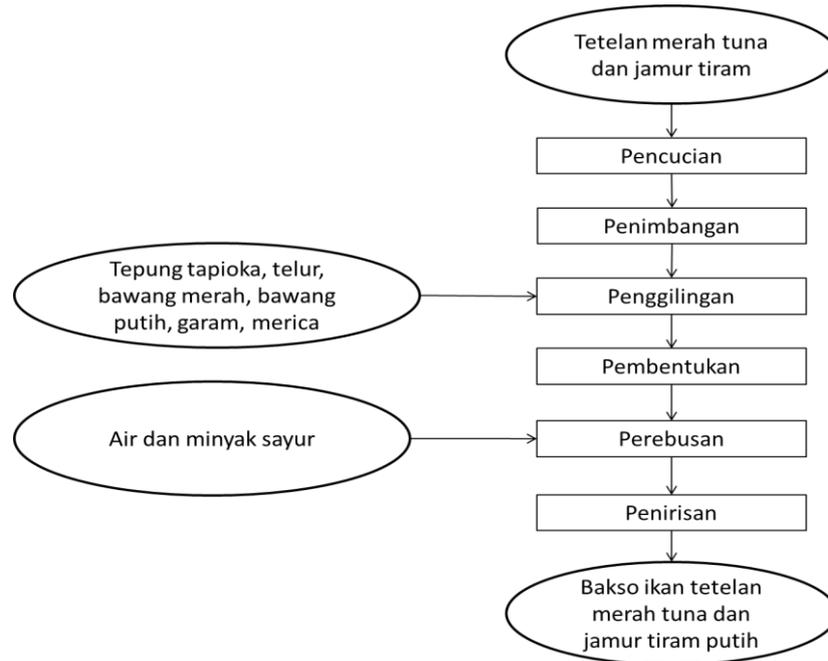
Alat yang digunakan pada pembuatan bakso ikan antara lain pisau, talenan, wadah plastik, sendok pengaduk, timbangan digital, *meat grinder*, blender (Philips), *food processor*, panci perebusan, dan kompor. Alat-alat yang digunakan untuk analisis kimia yaitu spektrofotometer UV/Vis (Evolution 201), kromatografi GC-MS (QP2010 Shimadzu), tanur pengabuan (Nabertherm LT3), neraca analitik (Kern ABJ 220-4NM), seperangkat analisis protein (kjeldahl digestion unit), analisis lemak (Soklet, Pyrex), analisis karbohidrat, oven (UF110 Memmert), desikator (Pyrex), cawan porselen, cawan alumunium, dan alat-alat gelas Pyrex lainnya.

Metode Pelaksanaan

Tetelan merah tuna didapatkan dari PT. Dempo Andalas Samudera Padang dan jamur tiram putih dari pembudidaya jamur tiram putih di Dadok Tunggul Hitam Padang. Tetelan merah tuna dan jamur tiram putih dilumatkan terpisah untuk dijadikan bahan baku pembuatan bakso, guna mendapatkan formulasi yang tepat maka perbandingan tetelan merah tuna dan jamur tiram terbagi dalam lima perlakuan dengan tiga kali ulangan, antara lain:

- A. 90% tetelan merah tuna: 10% jamur tiram putih
- B. 80% tetelan merah tuna: 20% jamur tiram putih
- C. 70% tetelan merah tuna: 30% jamur tiram putih
- D. 60% tetelan merah tuna: 40% jamur tiram putih
- E. 50% tetelan merah tuna: 50% jamur tiram putih

Bahan pembuatan bakso ikan berdasarkan Shimizu *et al.* (1992) yang dimodifikasi, lumatan tetelan merah tuna dan jamur tiram putih ditambahkan bumbu-bumbu, bahan pengikat (tepung tapioka), dan air es, kemudian dihomogenkan menggunakan *food processor*. Adonan yang sudah jadi dicetak, dibulat-bulatkan dan dimasak pada suhu 40°C selama 5 menit. Tahapan pembuatan bakso ikan tetelan merah tuna dan jamur tiram putih, seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Pembuatan Bakso Ikan Tetelan Merah Tuna dan Jamur Tiram Putih

Produk bakso dianalisis komposisi kimia dan mikrobiologis. Analisis kimia meliputi kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), kadar lemak (AOAC, 2005), kadar protein (AOAC, 2005), karbohidrat (Andarwulan, 2011). Data yang didapat selanjutnya dianalisis secara statistik dengan uji F dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Kualitas mikrobiologis bakso ikan diamati dengan Angka Lempeng Total (ALT). Pengukuran ALT dilakukan dengan mengambil 5 gram sampel bakso ikan ke dalam plastik steril berisi larutan NaCl 90 ml, pengenceran pada dosis 10⁻⁴, 10⁻⁵, dan 10⁻⁶. Media PCA ditambahkan ke cawan petri 20 ml dan dihomogenkan membentuk angka 8. Cawan petri yang sudah membeku diinkubasi dengan posisi terbalik selama ±24 jam dengan suhu 35-37°C. Kolonisasi bakteri aerobik akan terlihat berwarna putih. Perhitungan koloni dilakukan berdasarkan jumlah yang layak, yaitu 25-250 koloni (Fardian, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Bakso Ikan

Komposisi kimia bakso ikan tetelan merah tuna dan jamur tiram putih disajikan pada Tabel 1. Kadar karbohidrat dihitung berdasarkan *by difference* sehingga sangat dipengaruhi oleh kadar air, protein, lemak, dan abu.

Tabel 1. Komposisi Kimia Bakso Ikan Tetelan Merah Tuna dan Jamur Tiram Putih

Perlakuan	Komposisi (%)				
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Protein	Kadar Lemak	Karbohidrat
A (90 : 10)	73,13	1,15	5,40	1,63	18,69
B (80 : 20)	71,76	1,08	5,28	1,42	20,51
C (70 : 30)	71,44	1,04	4,85	1,33	21,33
D (60 : 40)	70,14	1,01	4,38	1,09	23,38
E (50 : 50)	65,77	0,94	3,49	0,95	28,25

Pada Tabel 1 diketahui bahwa kadar air, kadar abu, dan kadar lemak yang terbaik terdapat pada perlakuan E, yaitu kadar air 65,77%, kadar abu 0,94%, dan kadar lemak 0,95%. Sedangkan untuk kadar protein dan karbohidrat yang terbaik terdapat pada perlakuan A dan E, yaitu kadar protein 5,40% dan karbohidrat 18,69%. Bervariasinya komposisi kimia dari masing-masing perlakuan disebabkan karena formulasi yang menyusun produk tersebut berbeda.

Kadar air perlakuan E pada bakso ikan yang dihasilkan cukup rendah, sehingga peluang rehidrasi cukup besar. Kadar air merupakan parameter yang sangat penting untuk produk makanan, semakin rendah kadar air suatu produk, maka semakin tinggi daya tahan produk tersebut dan semakin sedikit kemungkinan berkembangnya mikroba. Kadar air pada bakso ikan sudah memenuhi syarat mutu yang telah ditentukan oleh SNI (kadar air maksimum 80%).

Kadar abu yang dihasilkan pada bakso ikan berkisar 0,94%-1,15% dan memenuhi syarat mutu yang telah ditentukan oleh SNI (kadar abu maksimum 3%). Abu adalah residu organik dari pembakaran bahan-bahan organik, abu juga merupakan semua bahan yang tersisa dalam bentuk abu setelah pengabuan dan kadar abu ini berhubungan dengan padatan total yang disebut juga dengan unsur mineral dalam bahan pangan.

Kadar lemak yang dihasilkan pada beberapa perlakuan bervariasi, namun yang terendah terdapat pada perlakuan E, sehingga peluang untuk terjadinya proses oksidasi yang menghasilkan bau tengik sangat kecil. Riewpassa *et al.* 2004, mengatakan bahwa lemak adalah suatu senyawa organik tertentu, tidak larut dalam air dan berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin A, D, E, dan K. Lemak juga merupakan suatu zat makanan yang penting dalam pembuatan suatu produk pangan yang biasa digunakan sebagai pengemulsi. Lemak juga berfungsi sebagai pembentuk cita rasa dan memberikan tekstur pada produk pangan tersebut.

Ikan mengandung protein tinggi dan tersusun atas asam-asam amino yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan. Protein ikan sangat mudah dicerna dan diabsorpsi oleh tubuh (Dewita, 2010). Kandungan protein pada produk bakso ikan cukup tinggi yaitu 5,40%. Hal ini disebabkan protein yang terkandung pada daging tetelan merah tuna dan jamur tiram putih yang cukup tinggi.

Kandungan karbohidrat pada produk bakso ikan cukup tinggi yaitu berkisar 18,69%-8,25%. Hal ini disebabkan oleh kandungan karbohidrat pada jamur tiram putih yang cukup besar yaitu 58%. Sumarni (2006), bahwa setiap 100 gram jamur tiram mengandung protein 19-35% dengan 9 macam asam amino; lemak 1,7-2,2% terdiri dari 72% asam lemak tak jenuh. Sedangkan karbohidrat jamur terdiri dari tiamin, riboflavin, dan niasin merupakan vitamin B utama dalam jamur tiram, selain vitamin D dan C mineralnya terdiri dari K, P, Na, Ca, Mg, Zn, Fe, Mn, Co dan Pb. Mikroelemen yang bersifat logam sangat rendah sehingga aman dikonsumsi setiap hari.

Analisis Kualitas Mikrobiologis

Kualitas mikrobiologis bakso ikan yang diamati yaitu *Total Plate Count* (TPC). Hasil pengamatan dan penghitungan kualitas mikrobiologi bakso ikan disajikan pada Tabel 2. Total mikroba perlu diketahui untuk memastikan suatu bahan pangan layak untuk dikonsumsi. Hal ini menyangkut dengan keamanan pangan. Selama

penyimpanan produk dapat mengalami perubahan mutu atau kerusakan karena adanya mikroorganisme (Rienoviar dan Nashrianto, 2010). Jumlah angka lempeng total bakso ikan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Bakso Ikan Tetelan Merah Tuna dan Jamur Tiram Putih

Perlakuan	Jumlah Koloni (cfu/ gram)
Bakso Ulangan I	$<3,0 \times 10^3$ ($1,0 \times 10^3$)
Bakso Ulangan II	$<3,0 \times 10^3$ ($1,1 \times 10^3$)
Bakso Ulangan III	$<3,0 \times 10^3$ ($1,1 \times 10^3$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah koloni pada bakso ikan berkisar antara $1,0 \times 10^3$ - $1,1 \times 10^3$ cfu/gram. Jumlah koloni yang dihasilkan antara ulangan I, II dan III tidak berbeda. Jumlah mikroba pada bakso ikan memenuhi syarat mutu SNI 01-3818-1995 dan SNI 7266-2014 untuk bakso ikan dengan batas maksimum koloni mikroba yaitu 1×10^5 cfu/gram. Rendahnya jumlah total mikroba yang tumbuh pada produk bakso ikan dipengaruhi oleh proses pengolahan bakso yang menggunakan suhu tinggi pada saat pemasakan, sehingga jumlah mikroba pada bakso sedikit. Disamping itu, penyimpanan yang baik juga memberikan kualitas produk yang baik sehingga terjaga dari kontaminasi lingkungan sekitar.

Pada pembuatan bakso ikan, rempah-rempah harus ditambahkan agar rasa dan aroma bakso menjadi lebih baik. Di samping itu rempah-rempah seperti bawang merah, bawang putih dan lada memiliki manfaat sebagai antibakteri. Seperti bawang putih mengandung alisin dan minyak asiri yang sangat mudah menguap di udara bebas. Minyak atsiri dari bawang putih ini diduga mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptik (Salima, 2015). Penelitian Yamada dan Azama (1977) menyatakan selain bersifat antibakteri, bawang merah juga bersifat antijamur. Kemampuan bawang merah ini berasal dari senyawa yang terkandung di dalam umbi, yaitu senyawa sulfida serta minyak atsiri. Dengan adanya pengawet alami yang berasal dari rempah-rempah maka mutu bakso ikan akan tetap terjaga dan memenuhi syarat mutu bakso ikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Komposisi kimia bakso ikan tetelan merah tuna dan jamur tiram putih diperoleh sebagai berikut; kadar abu, dan kadar lemak yang terbaik terdapat pada perlakuan E (50% : 50%), yaitu kadar air 66,37%, kadar abu 0,94%, dan kadar lemak 0,95%.
2. Kadar protein dan karbohidrat yang terbaik terdapat pada perlakuan A (90% : 10%), yaitu kadar protein 5,40% dan karbohidrat 18,69%.
3. Kualitas mikrobiologis dari bakso ikan menunjukkan jumlah mikroba pada bakso ikan memenuhi syarat mutu SNI 01-3818-1995 dan SNI 7266-2014 untuk bakso ikan dengan batas maksimum koloni mikroba yaitu 1×10^5 cfu/gram.

Saran

1. Produk bakso ikan sangat disarankan sebagai makanan olahan sehat dan dari segi keamanan pangan layak untuk dikonsumsi.
2. Perlunya penelitian lanjutan untuk penentuan kemasan yang baik digunakan guna memperpanjang masa simpan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan N, Kusnandar F, dan Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat: Jakarta.
- AOAC(Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist). 2005. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc
- BSN (Badan Standardisasi Nasional). 1995. *Bakso Ikan. SNI 01-3819-1995*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- _____ . 2014. *Bakso Ikan. SNI 7266:2014*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Dewita, Suparni, Syahrul. 2010. *Diversifikasi dan Fortifikasi Produk Olahan Berbasis Ikan Patin*. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau I (1):112-120
- Fardiaz S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Nurjanah, Asadatun A, Sabri S, dan Kustiariyah T. 2014. *Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perairan*. IPB Press: Bogor
- Parjimo dan Agus A. 2007. *Budidaya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram dan Jamur Merang)*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Rienoviar dan Nashrianto H. 2010. *Penggunaan Asam Askorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosela (Hibiscus sabdariffa Linn)*. Jurnal Hasil Penelitian Industri 23 (1): 8-18.
- Riewpassa, Kusharto FCM, Astawan M, Martianto D, dan Surono IS. 2004. *Pemanfaatan Kosentrat Protein Ikan Dalam Pembuatan Biskuit Anak Balita*. Media Gizi dan Keluarga 28 (1):57-63.
- Salima J. 2015. *Antibacterial Activity of Garlic Extract (Allium sativum L.)*. J. MAJORITY. Volume 4 Nomor 2
- Shimizu Y, Toyohara H, Lanier TC. 1992. *Surimi production from fatty and darkfleshed fish species*. Di dalam: Lanier TC, Lee CM, editor. *Surimi Technology*. New York: arcel Dekker.
- Sumarni. 2006. *Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih*. Jurnal Inovasi Pertanian.
- Yamada, Y dan K. Azama. 1977. *Antimicrobe. Agents Chemotherapy*, 743:1

=====