

PENGARUH PENAMBAHAN SUSU SKIM BUBUK TERHADAP TINGKAT KESUKAAN BAKSO IKAN NILA

Asri Astuti^{1*}, Evi Liviawaty¹ dan Subiyanto²

¹Departemen Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

²Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

*Korespondensi: asriastuti45121@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan presentase penambahan susu skim bubuk paling tepat sehingga diperoleh produk bakso ikan nila paling disukai. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2021 di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran dan di Laboratorium Jasa Uji, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan yaitu eksperimental dengan lima perlakuan penambahan susu skim bubuk (0%, 3%, 4%, 5%, 6%) terhadap jumlah surimi ikan nila dan 20 orang panelis sebagai ulangnya. Parameter yang diamati adalah tingkat kesukaan berdasarkan karakteristik organoleptik (kenampakan, aroma, tekstur dan rasa), rendemen, uji lipat, kadar protein dan kadar air. Analisis yang digunakan adalah analisis nonparametrik Friedman, kemudian jika terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda. Pengambilan keputusan terbaik menggunakan metode bayes. Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bakso ikan nila semua perlakuan masih termasuk disukai oleh panelis, namun perlakuan penambahan susu skim bubuk 5% dari total daging surimi merupakan perlakuan yang lebih disukai dengan nilai median kenampakan 7, aroma 7, tekstur 7 dan rasa 8, nilai uji lipat 5 (sangat kenyal), kadar protein 12,98% dan kadar air 68,90%. Nilai rendemen ikan nila utuh terhadap total bakso yang dihasilkan sebesar 32,53%.

Kata Kunci: Bakso, Ikan nila, Susu skim bubuk; Tingkat kesukaan

THE IMPACT OF SKIMMED-MILK POWDER INCLUSION ON THE PREFERENCE LEVEL OF TILAPIA MEATBALL

ABSTRACT

This study aims to find the proper percentage for the inclusion of skimmed-milk powder in tilapia meatballs in order to produce the most liked products. This research was carried out from March to April of 2021, at the Laboratory of fisheries processing, faculty of fishery and marine science, and at the laboratory of testing services, faculty of agricultural industrial technology, located in Padjadjaran University. The method of this research was experimental research, using five different inclusion treatments of skimmed-milk powder (0%, 3%, 4%, 5%, 6%) to the minced-meat paste of tilapia and 20 panelists as the testers. Parameters observed were the preference level based on the organoleptic characteristics (appearance, aroma, texture, and taste), yield, folding test, protein content and water content. The analysis method used in this study was Friedman's non-parametric analysis, where if a slight difference was found between the treatments, a selected pairwise comparison test would be conducted. Bayes method was used as a tool to make the best statistical inference. Based on the result of this research, it was concluded that the panelists liked all the inclusion treatments of the tilapia meatballs, however the inclusion of 5% skimmed-milk powder was found to be more preferred with the appearance median value of 7, aroma 7, texture 7 and taste 8, folding test value of 5 (very chewy), protein content of 12,98% and water content of 68,90%. The yield value of a whole Tilapia to the total meatballs produced was 32,53%.

Keywords : Meatball, Tilapia, Skimmed-milk powder, Preference level.

PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Berdasarkan data Direktorat Jendral Perikanan Budidaya tahun 2019, selama kurun waktu 2015–2018, produksi ikan nila nasional mengalami peningkatan, dimana secara berurutan yakni 1,084 juta ton (2015); 1,114 juta ton (2016); 1,265 juta ton (2017) dan 1,185 juta ton (2018) (DJPB 2019). Rata-rata peningkatan jumlah produksi per tahunnya yaitu mencapai 12,85 %.

Peningkatan produksi tersebut harus bersamaan dengan peningkatan pola konsumsi masyarakat. Diversifikasi pengolahan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan konsumsi masyarakat terhadap ikan nila. Contoh diversifikasi produk olahan hasil perikanan yaitu bakso. Pemilihan pengolahan ikan nila menjadi bakso karena bakso merupakan salah satu produk olahan yang sudah lama dikenal dan sangat digemari oleh masyarakat serta dapat disimpan dalam waktu yang lama (Rahmahwati 2016).

Menurut Nugroho dkk (2014) bakso ikan termasuk ke dalam produk *fish jelly*, dimana tekstur menjadi salah satu parameter penting dalam penentuan mutu yaitu diharapkan memiliki tekstur yang kenyal dan padat. Sinaga (2017) menjelaskan bahwa bahan pengisi berupa tepung tapioka belum cukup dalam meningkatkan kekuatan gel. Dijelaskan lebih lanjut oleh Zurriyati (2011) bahwa bahan pengisi pada produk *fish jelly* memiliki kemampuan dalam mengikat air tetapi tidak mengemulsikan lemak. Sementara itu stabilnya emulsi lemak sangat berpengaruh pada pembentukan tekstur. Stabilnya emulsi lemak menurut Yaske dkk. (2017) dapat memperbaiki sifat reologi (keempukan) dan menurunkan kekerasan pada produk olahan daging.

Wulandhari (2007) menjelaskan bahwa susu skim bubuk dapat diaplikasikan pada berbagai produk *fish jelly* untuk memperkuat pembentukan gel sekaligus dapat meningkatkan gizi, kehalusan dan *flavour* dari produk *fish jelly*. Putri dkk (2018) juga menjelaskan bahwa susu skim berfungsi untuk meningkatkan nilai protein dan lemak yang berperan dalam mengikat dan membentuk tekstur.

Menurut Handayani (2014) susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan susu, sedikit lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Sementara Wardana (2012) mendefinisikan susu skim bubuk sebagai susu bubuk tak berlemak yang banyak mengandung protein sekitar 34,11%; kadar lemak 1,33% dan kadar air 3,19%. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan susu skim bubuk terhadap tingkat kesukaan bakso ikan nila.

METODE RISET

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2021 di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran dan di Laboratorium Jasa Uji, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran. Alat yang digunakan yaitu pisau, talenan, *meat grinder*, baskom, kain blacu, timbangan digital, *food processor*, blender, sarung tangan, sendok, panci, kompor gas, saringan, *vacuum sealer* dan plastik polipropilen. Peralatan untuk uji hedonik yaitu lembar penilaian, piring melamin, label. Bahan yang digunakan yaitu ikan nila, es curai, tepung tapioka, susu skim bubuk, garam, bawang merah, bawang putih, lada dan air.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan dan 20 panelis sebagai ulangan. Adapun perlakuan penambahan susu skim bubuk berdasarkan bobot surumi ikan nila yaitu 0%, 3%, 4%, 5%, 6%.

Parameter yang diamati meliputi pengujian organoleptik (kenampakan, aroma, tekstur dan rasa), uji fisik (rendemen dan uji lipat) dan uji kimia (kadar protein dan kadar air untuk perlakuan kontrol dan perlakuan paling disukai panelis).

Analisi data

Analisis non parametrik yang dilakukan untuk pengujian organoleptik yakni analisis Friedman menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{12}{bK(K+1)} \sum_{i=1}^t (R_j)^2 - 3b(K+1)$$

Keterangan:

b = Ulangan

K = Perlakuan

R_j^2 = Total rangking setiap perlakuan

Jika terdapat angka yang sama maka perlu dilakukan perhitungan faktor koreksi (FK) dengan menggunakan rumus:

$$FK = 1 - \frac{\sum T}{bK(K^2-1)}$$

$$X^2_c = \frac{X^2}{FK}$$

Kaidah keputusan untuk menguji hipotesis yaitu:

Terima H_0 apabila $X^2_c < X^2_{\alpha}(k-1)$

Tolak H_0 apabila $X^2_c > X^2_{\alpha}(k-1)$

Apabila H_1 diterima, maka perlakuan memberi perbedaan yang nyata dan pengujian dilanjutkan untuk mengetahui nilai median yang tidak sama atau untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan dengan menggunakan uji perbandingan berganda dengan rumus sebagai berikut:

$$|R_i - R_j| \leq Z[\alpha / K(K-1)] \sqrt{bK(K+1)/6}$$

Keterangan:

$|R_i - R_j|$ = Selisih rata-rata rangking

R_i = Rata-rata peringkat dari sampel ke-i

R_j = Rata-rata peringkat dari sampel ke-j

A = Eksperimen wise error

B = Banyaknya ulangan

K = Banyaknya perlakuan

Kemudian dilanjutkan dengan uji Bayes untuk pengambilan keputusan terbaik dari beberapa alternatif atau perlakuan dengan mempertimbangkan bobot kriteria dan nilai median.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji hedonik

Kenampakan

Kenampakan merupakan keadaan dari produk yang dapat dilihat langsung oleh mata. Hasil pengamatan kenampakan bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Kenampakan Bakso Ikan Nila berdasarkan Penambahan Susu Skim Bubuk

Perlakuan	Median	Rata-rata kenampakan
0%	8	7,8a
3%	7	7,6a
4%	7	7,2a
5%	7	7,1a
6%	7	6,6a

Ket. :Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%.

Berdasarkan penilaian panelis terhadap kenampakan bakso ikan nila diperoleh rata-rata antara 6,6 hingga 7,8 dimana nilai rata-rata kenampakan tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan susu skim bubuk (0%), sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan penambahan susu skim bubuk 6%.

Kenampakan bakso ikan nila yang dihasilkan semuanya memiliki warna putih agak krem dan permukaannya yang cukup halus. Hasil uji statistik Friedman menunjukkan bahwa semua perlakuan penambahan susu skim bubuk tidak berbeda nyata pada kenampakan bakso ikan nila artinya, panelis memiliki tingkat kesukaan yang sama terhadap kenampakan bakso ikan nila ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widjanarko (2012) mengenai mutu sosis lele dumbo akibat penambahan jenis dan konsentrasi binder (susu skim, putih telur dan tepung kedelai) dengan konsentrasi masing-masing 3%, 5% dan 7 %. Pada penelitian tersebut memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai kesukaan warna, dimana setelah bahan-bahan adonan sosis dicampur menjadi satu dan dimasak, maka warna sosis yang dihasilkan antar perlakuan tidak berbeda nyata.

Aroma

Penilaian aroma dilakukan dengan cara mencium langsung bakso ikan. Hasil pengamatan aroma bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Aroma Bakso Ikan Nila berdasarkan Penambahan Susu Skim Bubuk

Perlakuan	Median	Rata-rata Aroma
0%	7	6,7a
3%	7	6,4a
4%	7	7,0a
5%	7	6,4a
6%	7	7,2a

Ket. :Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%.

Berdasarkan penilaian panelis diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata aroma bakso ikan nila berkisar antara 6,4 hingga 7,2. Nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan susu skim bubuk sebesar 6%, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 3% dan 5%. Semua perlakuan menghasilkan aroma yang sama yaitu aroma khas ikan nila.

Menurut Saragih (2014) aroma tersebut dapat timbul secara alami ataupun karena proses pengolahan, seperti pengeringan, penyangraian, pemanggangan dan proses lainnya. Sementara Sudrajat (2007) juga menjelaskan bahwa aroma bakso dipengaruhi oleh aroma daging, aroma tepung bahan pengisi, bumbu-bumbu dan bahan lain yang ditambahkan.

Perlakuan penambahan susu skim bubuk tidak berbeda nyata pada aroma bakso ikan nila artinya, panelis memiliki tingkat kesukaan yang sama terhadap aroma bakso ikan nila ini. Hasil dari semua perlakuan tersebut diperoleh semua perlakuan masih disukai oleh panelis dengan memiliki nilai median 7.

Tekstur

Penilaian Tekstur dilakukan dengan cara menekan-nekan permukaan bakso berdasarkan tingkat kekompakan, kekenyalan dan kepadatan bakso. Menurut pendapat Noviyanti (2016) tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan), ataupun perabaan dengan menggunakan jari. Hasil pengamatan tekstur bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tekstur Bakso Ikan Nila berdasarkan Penambahan Susu Skim Bubuk

Perlakuan	Median	Rata-rata Tekstur
0%	7	6,6a
3%	7	6,8ab
4%	7	7,3ab
5%	7	7,9b
6%	7	6,7ab

Ket. :Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%.

Berdasarkan penilaian panelis diperoleh nilai rata-rata tekstur berkisar antara 6,6 hingga 7,9. Nilai rata-rata tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan susu skim bubuk sebesar 5%, sedangkan

perlakuan terendah terdapat pada perlakuan 0%. Penambahan susu skim bubuk 5% memberikan pengaruh tekstur bakso ikan nila yang lebih disukai dibandingkan perlakuan tanpa penambahan susu skim bubuk.

Menurut Zurriyanti (2011) bahan pangan pengikat berupa susu skim bubuk dapat meningkatkan daya ikat air dan daya mengemulsi lemak, sehingga menyebabkan terbentuknya gel serta menghasilkan tekstur menjadi lebih kenyal. Hal tersebut sejalan dengan Zayas (1997), dimana kekuatan dari gel protein meningkat dengan semakin meningkatnya konsentrasi protein atau padatan. Pembentukan gel dalam pembuatan bakso juga dapat disebabkan oleh pembentukan gel protein ikan dan proses gelatinasi pada tepung tapioka saat dipanaskan (Candra dkk 2014).

Berdasarkan uji statistik Friedman menunjukkan bahwa pada perlakuan 0% berbeda nyata dengan perlakuan 5%, sedangkan perlakuan 3%, 4% dan 6% tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5%. Hasil dari semua perlakuan masih disukai panelis, dengan nilai median 7 (suka) dan tekstur bakso sangat kenyal.

Rasa

Penilaian rasa dilakukan dengan mencicipi bakso kemudian dirasakan citarasanya. Hasil pengamatan rasa bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Rasa Bakso Ikan Nila berdasarkan Penambahan Susu Skim Bubuk

Perlakuan	Median	Rata-rata rasa
0%	7	6,4a
3%	7	6,6ab
4%	6	6,2a
5%	8	7,8b
6%	7	7,2ab

Ket. :Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%.

Berdasarkan penilaian panelis diperoleh nilai rata-rata rasa berkisar antara 6,2 hingga 7,8. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan susu skim bubuk sebesar 5% dengan rasa gurih dan khas ikan yang agak kuat, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 4% dengan rasa gurih dan khas ikan yang lebih kuat. Rasa manis menurut Widjanarko (2012), berasal dari laktosa, sedangkan rasa asin berasal dari klorida, sitrat dan garam-garam mineral lainnya. Sementara menurut Noerhartati (2004) rasa ditentukan oleh komponen yang ada dalam daging ikan, bumbu, tepung tapioka dan susu skim yang digunakan.

Berdasarkan uji statistik Friedman menunjukan bahwa pada perlakuan 0% dan 4% berbeda nyata dengan perlakuan 5%, sedangkan perlakuan 3% dan 6% tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5%. Hasil dari semua perlakuan masih disukai oleh panelis. Pada perlakuan 4% memiliki nilai median 6 (antara netral dan suka), perlakuan 0%, 3% dan 6% memiliki nilai median 7 (suka), dan perlakuan 5% memiliki nilai median 8 (antara suka dan sangat suka).

Pengambilan keputusan dengan metode Bayes

Penentuan kriteria terpenting pada uji hedonik dapat dilakukan dengan menggunakan metode Bayes. Pengambilan keputusan terhadap nilai bobot relatif dan kriteria kenampakan, aroma, tekstur dan rasa bakso ikan nila dilakukan dengan perbandingan berpasangan dengan cara mengubah perbandingan berpasangan dengan suatu himpunan bilangan yang mempresentasikan prioritas relatif dari kriteria dan alternatif. Hasil perhitungan terhadap bobot kriteria kenampakan, aroma, tekstur dan rasa pada bakso ikan nila disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai bobot Kriteria Bakso Ikan Nila

Kriteria	Bobot Kriteria
Kenampakan	0,13
Aroma	0,16
Tekstur	0,16
Rasa	0,55

Berdasarkan perhitungan terhadap bobot kriteria, didapatkan hasil bahwa penilaian rasa merupakan kriteria terpenting dengan bobot kriteria sebesar 0,55, kemudian kriteria kedua yaitu tekstur dengan nilai bobot kriteria 0,16. Menurut Soekarto (1985) meskipun kriteria lain dinilai cukup baik, tapi jika rasanya tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak.

Hasil yang didapatkan maka dilanjutkan dengan perhitungan rasa dari setiap perlakuannya. Hasil perhitungan penetapan suatu produk dengan metode Bayes menggunakan nilai median dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Penetapan Suatu Produk dengan Metode Bayes Menggunakan Nilai Median

Perlakuan	Kriteria				Nilai Alternatif	Nilai Prioritas
	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Rasa		
0%	8	7	7	7	7,13	0,20
3%	7	7	7	7	7,00	0,20
4%	7	7	7	6	6,45	0,18
5%	7	7	7	8	7,55	0,21
6%	7	7	7	7	7,00	0,20
Bobot	0,13	0,16	0,16	0,55	35,13	1,00

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh bahwa bakso ikan nila yang mempunyai nilai prioritas tinggi berdasarkan parameter kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa yaitu penambahan susu skim bubuk sebesar 5%, yang artinya perlakuan tersebut lebih disukai oleh panelis dengan karakteristik organoleptik, dengan nilai alternatif paling tinggi yaitu 7,55 dengan nilai prioritas 0,21. Kriteria rasa memiliki nilai paling besar diantara kriteria lainnya, namun hasil semua perlakuan masih disukai panelis.

Uji fisik

Rendemen

Rendemen adalah selisih antara bobot setelah dan sebelum mengalami proses pemasakan yang dipengaruhi oleh suhu dan lama pemasakan (Soeparno 1994). Menurut Aulawi dkk (2009), semakin banyak air yang ditahan oleh protein maka semakin sedikit air yang keluar sehingga rendemen bertambah tinggi.

Total bakso yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 2.700 gram dari berat ikan nila utuh 8.300 gram, sehingga diperoleh nilai rendemen sebesar 32,53%. Semakin besar nilai rendemen maka semakin tinggi nilai ekonomis atau keefektifan suatu bahan (Poernomo 2013).

Uji lipat

Uji lipat merupakan pengujian secara fisik yang pada umumnya dilakukan pada produk *fish jelly*, dimana kekenyalan/elastisitas produk adalah faktor yang sangat mempengaruhi mutu produk tersebut. Hasil rata-rata uji lipat (*folding test*) tiap perlakuan disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Rata-rata Uji Lipat

Perlakuan Penambahan Susu Skim Bubuk	Rata- rata 3 kali Lipatan	Nilai	Tingkat Kekenyalan	Peringkat
0%	4,33	4	Kenyal	A
3%	5,00	5	Sangat Kenyal	AA
4%	5,00	5	Sangat Kenyal	AA
5%	5,00	5	Sangat Kenyal	AA
6%	5,00	5	Sangat Kenyal	AA

Kekenyalan bakso ikan nila yang dihasilkan memiliki rata-rata 4,33 hingga 5,00. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan susu skim bubuk 3%, 4%, 5%, dan 6% dengan menghasilkan rata-rata 5,00 (sangat kenyal) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan 0% dengan rata-

rata 4,33 (kenyal). Perlakuan 3%, 4%, 5% dan 6% memiliki kekenyalan yang baik, hal ini disebabkan penambahan susu skim bubuk dapat meningkatkan kekenyalan, karena susu skim bubuk mampu meningkatkan daya ikat air dan daya mengemulsi lemak sehingga menyebabkan terbentuknya gel serta menghasilkan tekstur menjadi lebih kenyal (Zurriyanti 2011).

Uji kimia

Uji kimia dilakukan pada bakso yang paling disukai dan bakso perlakuan kontrol sebagai perbandingan. Uji kimia yang dilakukan yaitu kadar protein dan air. Hasil uji kimia disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Kimia

Parameter	Perlakuan	
	0%	5%
Protein	12,76%	12,98%
Air	68,19%	68,90%

Kadar protein

Hasil dari pengujian kadar protein menunjukkan bahwa kadar protein bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk (5%) lebih tinggi yaitu 12,98% dibanding tanpa penambahan susu skim bubuk (0%) yaitu 12,76%. Hal ini membuktikan bahwa susu skim bubuk berpengaruh terhadap kadar protein, karena menurut Wardana (2012), susu skim bubuk memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 34,11%, sehingga setiap susu skim bubuk yang ditambahkan pada bakso ikan nila menyebabkan kadar proteinnya semakin meningkat. Peningkatan kadar protein akibat penambahan susu skim bubuk pada penelitian ini tidak signifikan, hal tersebut dikarenakan presentase susu skim yang ditambahkan yaitu sebesar 5% dari bobot surimi.

Perhitungan kadar protein pada perlakuan 0% dan 5% masih masuk dalam standar SNI 01-3819-1995 Bakso Ikan yaitu >9,0%. Hasil perhitungan jumlah kadar protein pada bakso ikan nila sudah melebihi batas minimal kadar protein yang telah ditentukan.

Kadar air

Hasil dari pengujian kadar air menunjukkan bahwa bakso ikan nila dengan penambahan susu skim bubuk (5%) lebih tinggi yaitu 68,90% dibanding tanpa penambahan susu skim bubuk (0%) yaitu 68,19%. Hal ini membuktikan bahwa susu skim bubuk dapat meningkatkan kadar air meskipun tidak signifikan.

Kandungan air pada suatu produk dapat mempengaruhi beberapa hal, menurut Winarno (1992) kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya awet makanan tersebut. Buckle *et al.* berpendapat bahwa kadar air sangat penting sekali dalam menentukan daya awet bahan makanan karena mempengaruhi sifat-sifat fisik, perubahan kimia, enzimatis dan mikrobiologis bahan pangan. Sementara menurut Candra dkk (2014) kadar air pada produk dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur dan citarasa. Perhitungan kadar air pada perlakuan 0% dan 5% telah sesuai standar yang telah ditetapkan (SNI 01-3819-1995 Bakso Ikan) yaitu <80%. Hasil perhitungan jumlah kadar air pada bakso ikan nila tidak melebihi batas maksimal kadar air yang telah ditentukan.

Hasil keseluruhan pengamatan

Hasil keseluruhan pengamatan penambahan susu skim bubuk pada produk bakso ikan nila disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Keseluruhan Pengamatan

Pengamatan	Perlakuan				
	0%	3%	4%	5%	6%
Uji Hedonik:					
- Kenampakan	7,8 <i>a</i>	7,6 <i>a</i>	7,2 <i>a</i>	7,1 <i>a</i>	6,6 <i>a</i>
- Aroma	6,7 <i>a</i>	6,4 <i>a</i>	7,0 <i>a</i>	6,4 <i>a</i>	7,2 <i>a</i>
- Tekstur	6,6 <i>a</i>	6,8 <i>ab</i>	7,3 <i>ab</i>	7,9 <i>b</i>	6,7 <i>ab</i>
- Rasa	6,4 <i>a</i>	6,6 <i>ab</i>	6,2 <i>a</i>	7,8 <i>b</i>	7,2 <i>ab</i>
Uji Bayes:	7,13	7,00	6,45	7,55	7,00

- Nilai Alternatif					
Uji Lipat	4,66	5	5	5	5
Uji Proksimat:					
- Kadar Protein	12,76%	-	-	12,98%	-
- Kadar Air	68,19%	-	-	68,90%	-

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa bakso ikan nila semua perlakuan masih termasuk disukai oleh panelis, namun perlakuan penambahan susu skim bubuk sebesar 5% dari total daging surimi merupakan perlakuan yang lebih disukai panelis dibanding perlakuan lainnya dengan nilai median karakteristik kenampakan, aroma, tekstur adalah 7 dan nilai median rasa yaitu 8, nilai uji lipat 5 (sangat kenyal), kadar protein 12,98% dan kadar air 68,90%. Nilai rendemen daging nila utuh terhadap total basko ikan yang dihasilkan yaitu sebesar 32,53%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulawi, Tahrir & Retty Ninsix. (2009). Sifat Fisik Bakso Daging Sapi dengan Bahan Pengenyal dan Lama Penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 6, (2), 44-52.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (1995). *Bakso Ikan (SNI 01-3819-1995)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Candra FN, Riyadi PH & Wijayanti I. (2014). Pemanfaatan Karagenan (*Euchema cottoni*) sebagai Emulsifier terhadap Kestabilan Bakso Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Penyimpanan Suhu Dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3, (1), 167-176.
- [DJPB] Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. (2019). *Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2018*. Jakarta: Kementrian Kelautan Perikanan.
- Handayani GN, Ida N & Rusmin A. (2014). Pemanfaatan Susu Skim sebagai Bahan Dasar dalam Pembuatan Produk Olahan Makanan Tradisional Dangke dengan Bantuan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Allaudin*, 2, (2), 56-61.
- Noerhartati E, Rahayuningsih T & Andayani T. (2004). *Proses Pembuatan Nugget Ikan Mas (Cyprinus carpio): (Kajian Penambahan Tepung Tapioka dan Susu Skim) terhadap Penerimaan Konsumen*. Surabaya: Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Noviyanti, Sri W & Muhammad S. (2016). Analisis Penilaian Organoleptic Cake Brownies Substitusi Tepung Terigu Wikau Maombo. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 1, (1), 58-66.
- Nugroho A, Swastawat F & Anggo AD. (2014). Pengaruh Bahan Pengikat dan Waktu Penggorengan terhadap Mutu Produk Kaki Naga Ikan Tenggiri (*Scomberomorus sp.*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3, (4), 140-149.
- Poernomo D, Suseno SH & Subekti BP. (2013). Karakteristik Fisika Kimia Bakso dari Daging Lumat Ikan Layaran (*Istiophorus orientalis*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16, (1), 58-68.
- Putri RM, Almasyhuri & Mirani M. (2018). Penambahan Campuran Susu Skim dan Lemak pada Cookies Pelancar Asi Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynous* L. Merr) terhadap Daya Terima Panelis. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Farmasi*, 1, (1), 1-18.
- Rahmahwati WD. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Bakso. *Publikasi Ilmiah*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Saragih R. (2014). *Uji Kesukaan Panelis pada Teh Daun Torbangun (Coleus Amboinicus)*. Tangerang: Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.
- Sinaga DD. (2017). Karakteristik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan, Isolat Protein Kedelai. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6, (1), 1-13.
- Soeparno. (1994). *Ilmu dan Teknologi Daging* Cetakan ke-2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Sudrajat G. (2007). Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dan Daging Kerbau dengan Penambahan Karagenan dan Khitosan. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wardana AS. (2012). *Teknologi Pengolahan Susu*. Surakarta: Universitas Slamet Riyadi.
- Widjanarko SB, Erryana M & Pritta N. (2012). Mutu Sosis Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Akibat Penambahan Jenis dan Konsentrasi Binder. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5, (3), 106-115.
- Winarno FG. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandhari NWT. (2007). Optimalisasi Formulasi Sosis Berbahan Baku Surimi Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan (*Eucheuma* sp.) dan Susu Skim untuk Meningkatkan Mutu Sosis. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Yaske QI, Yusa NM & Yusasrini NLA. (2017). Pengaruh Rasio Tapioka dengan Rumput Laut *Gracilaria* sp. terhadap Karakteristik Sosis Ikan Lemuru. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 6, (1), 30-39.
- Zayas JF. (1997). *Functionality of Protein in Food*. Germany: Springer.
- Zurriyati Y. (2011). Palatabilitas Bakso dan Sosis Sapi Asal Daging Segar, Daging Beku dan Produk Komersil. *Jurnal Peternakan*, 8, (2), 49-57.