

PERBANDINGAN TEPUNG TAPIOKA (*Manihot utilissima*) DAN PATI UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.) TERHADAP UJI SENSORI, KOMPOSISI PROKSIMAT DAN KANDUNGAN VITAMIN A PADA BAKSO IKAN LELE (*Clarias batrachus*)

*[Comparison of Tapioca Flour (*Manihot utilissima*) and Yellow Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Starch on the Sensory Properties, Proximate Composition, and Vitamin A Content of Catfish (*Clarias batrachus*) Meatballs]*

Itha Fatmalasari^{1*}, Asnani², Ansharullah¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: ithafatma22@gmail.com (Telp: +6282264458814)

Diterima tanggal 31 Januari 2026

Disetujui tanggal 17 Juni 2026

ABSTRACT

*The substitution of tapioca flour with yellow sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) starch was assessed to determine its effects on the sensory properties, proximate composition, and vitamin A content of catfish (*Clarias batrachus*) meatballs. A completely randomized design (CRD) was employed with four treatment formulations: A0 (25 g tapioca flour:0 g yellow sweet potato starch), A1 (15 g tapioca flour:10 g yellow sweet potato starch), A2 (10 g tapioca flour:15 g yellow sweet potato starch), and A3 (0 g tapioca flour:25 g yellow sweet potato starch). The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and significant differences among treatments were further evaluated using Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Among the formulations tested, treatment A3 (0 g tapioca flour and 25 g yellow sweet potato starch) received the highest panelist acceptance, with mean hedonic scores of 3.83 (liked) for color, 3.33 (slightly liked) for aroma, 3.93 (liked) for texture, and 3.69 (liked) for taste. This formulation also exhibited a moisture content of 76.21%, a protein content of 11.17%, a fat content of 7.08%, an ash content of 1.74%, and a vitamin A content of 467.01%. Overall, the catfish meatballs formulated with yellow sweet potato starch complied with the requirements of the Indonesian National Standard (SNI 01-3819-1995).*

Keywords: meatballs, catfish, yellow sweet potato starch, tapioca flour.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pati ubi jalar kuning terhadap sifat organoleptik, kandungan proksimat dan kadar vitamin A bakso ikan lele. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 level perlakuan yang terdiri dari A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar kuning), A1 (15 g tepung tapioka : 10 g pati ubi jalar kuning), A2 (10 g tepung tapioka : 15 g pati ubi jalar kuning), dan A3 (0 g tepung tapioka : 25 g pati ubi jalar kuning). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam ANOVA (*Analysis of variance*), jika berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's multiple range test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis menyukai bakso ikan lele dengan perlakuan A3 (tepung tapioka 0 g : 25 g pati ubi jalar kuning) dengan rerata kesukaan warna 3,83 (suka), aroma 3,33 (agak suka), tekstur 3,93 (suka), dan rasa 3,69 (suka), kadar air 76,21 %, kadar protein 11,17 %, kadar lemak 7,08%, kadar abu 1,74%, dan vitamin A 467,01%. Secara umum produk bakso penambahan pati ubi jalar yang dihasilkan telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3819-1995).

Kata Kunci: bakso, ikan lele, pati ubi jalar kuning, tepung tapioka.

PENDAHULUAN

Bakso merupakan satu dari banyak makanan yang banyak disukai oleh orang Indonesia karena memiliki rasa yang enak, tekstur yang kenyal, empuk dan lembut serta penyajiannya yang mudah. Mayoritas penduduk Indonesia banyak yang sangat suka makan bakso dari anak-anak hingga orang tua menggemarnya. Bakso terkenal dengan bentuknya yang bulat yang diolah memakai daging yang digiling dan beberapa paduan bahan lain yang dibuat dari daging baik dari sapi, ayam maupun ikan.

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perikanan yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Selain itu, ikan lele merupakan sumber protein hewani yang memiliki nilai protein tinggi yaitu sebesar 17-37%. Namun, hingga saat ini pemanfaatan ikan lele masih berupa konsumsi langsung, masih jarang pemanfaatan ikan lele menjadi produk. Selain itu, ada sebagian masyarakat yang tidak menyukai ikan lele karena bentuknya yang besar dan baunya yang khas (Asyari *et al.*, 2016). Oleh karena itu, dilakukan suatu upaya pemanfaatan ikan lele sehingga dapat menjadi produk yang disukai dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Upaya untuk meningkatkan konsumsi ikan lele maka diperlukan penambahan pati ubi jalar kuning terhadap produk bakso ikan lele untuk meningkatkan nilai gizi terutama vitamin A.

Ubi jalar kuning kaya akan karbohidrat 26,1 g, mineral 68,78%, vitamin A 9.000,00 SI dan vitamin C 25,00 mg. Ubi jalar kuning sebagai sumber karbohidrat memberi sumbangan energi 111 Kal yang kurang lebih setara dengan ubi kayu, garut, talas, kentang, nasi maupun mie rebus. Menurut Woolfe (1992) kadar abu yang merepresentasikan kandungan mineral ubi jalar kuning cukup tinggi dengan komponen utama kalium (K) sebesar 342 - 488 mg/100 g bb, diikuti oleh Phosphorus (P) 39 mg, Kalsium (Ca) 32 mg, Natrium (Na) dan Magnesium (Mg). Kandungan vitamin C ubi jalar kuning juga cukup memadai bila dikaitkan dengan kebutuhan harian orang dewasa 60 - 100 mg/hari (Ginting *et al.*, 2014). Berdasarkan latar belakang di atas maka hasil penelitian tentang pembuatan bakso ikan lele dengan penambahan pati ubi jalar kuning diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi terutama vitamin A.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan terdiri dari ubi jalar kuning, tepung tapioka, ikan lele, lada, bawang putih, garam dan telur. Bahan kimia yang digunakan katalis N campuran Na₂SO (teknis), HgO (teknis), asam sulfat pekat (teknis), NaOH (teknis), asam borat 4% (teknis), indikator PP (teknis), dan HCl 0,02 N (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan pati ubi jalar kuning (Irhami *et al.*, 2019)

Ubi jalar kuning dikupas dan ubi dicuci, lalu direndam dalam air selama 1 jam. Selanjutnya ubi diparut dan hasilnya berupa bubur. Bubur yang diperoleh diekstrak dengan air sebanyak 1 : 2 (1 kg ubi jalar kuning : 2 L air), sambil diaduk-aduk agar pati lebih banyak terlepas dari sel. Setelah itu, bubur disaring dengan kain saring lalu diendapkan selama 8 jam. Setelah itu, endapan pati dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60 °C selama 6 jam selanjutnya didinginkan. Setelah proses pengeringan selesai maka akan dihasilkan pati kasar dan dilakukan pengecilan ukuran menggunakan ayakan berukuran 80 mesh.

Pelumatan daging ikan lele (Modifikasi Lensun *et al.*, 2014)

Ikan lele dicuci menggunakan air mengalir, kemudian daging ikan lele dipotong dari bagian ujung ekor hingga kepala. Selanjutnya ikan lele di *fillet*, sisa tulang yang ada dalam *fillet* dibersihkan dengan cara menarik menggunakan pinset atau tangan, dan pencucian *fillet* menggunakan air yang mengalir. Tahap selanjutnya

fillet ikan lele dipotong kecil-kecil lalu dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi daging ikan lele lumat.

Pembuatan bakso ikan lele (Hutagalung, 2018)

Daging halus ditambahkan bumbu-bumbu yang sudah dihaluskan yaitu garam 5 g, lada 2,5 g, dan bawang putih 2,5 g. kemudian telur dan sodium tripolyphosphate. Setelah homogen, kemudian ditambahkan tepung tapioka dan pati ubi jalar kuning (sesuai dengan perlakuan), dan dicampur hingga menjadi adonan yang kalis. Selanjutnya dilakukan proses pembentukan bakso dengan meletakkan adonan pada telapak tangan, kepalan tangan ditutup dan ditekan hingga keluar adonan bulat di antara ibu jari dan telunjuk. Adonan bulat dipisahkan menggunakan sendok dan dimasukkan ke dalam air mendidih. Bakso direbus selama 15 menit hingga mengapung. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji organoleptik dan analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan vitamin A).

Analisis Penilaian Organoleptik

Analisis organoleptik bakso ikan lele dengan penambahan pati ubi jalar kuning yang menggunakan metode hedonik meliputi penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa terhadap 30 panelis tidak terlatih dengan kriteria penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa yang terdiri dari penilaian hedonik dan deskriptif yaitu dengan skala yang digunakan (5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, 1= sangat tidak suka). Untuk skala deskriptif warna (5= sangat putih, 4= putih, 3= agak putih, 2= kuning, 1= sangat kuning), aroma (5= sangat berbau khas ikan, 4= berbau khas ikan, 3= agak berbau khas ikan, 2= tidak berbau khas ikan, 1= sangat tidak berbau khas ikan), tekstur (5= sangat elastis, 4= elastis, 3= agak elastis, 2= tidak elastis, 1= sangat tidak elastis), rasa (5= sangat dominan rasa ikan, 4= dominan rasa ikan, 3= agak dominan rasa ikan, 2= tidak dominan rasa ikan, 1= sangat tidak dominan rasa ikan).

Karakteristik Kimia

Meliputi analisis kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), kadar lemak (AOAC, 2005), kadar protein (AOAC, 2005), kadar vitamin A (Oktaviani *et al.*, 2014) sampel yang diuji yaitu A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar kuning) dan A3 (0 tepung tapioka : 25 g pati ubi jalar kuning).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan terdiri dari 4 (empat) macam, meliputi perbandingan penggunaan tepung tapioka dan tepung pati ubi jalar kuning berturut-turut: A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar kuning), A1 (15 g tepung tapioka : 10 g pati ubi jalar kuning), A2 (10 g tepung tapioka : 15 g pati ubi jalar kuning), dan A3 (0 tepung tapioka : 25 g pati ubi jalar kuning). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga keseluruhannya yaitu ada 12 unit percobaan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of varian*). Hasil analisis diperoleh satu kombinasi perlakuan terhadap produk bakso ikan yang disukai oleh panelis, maka dilanjutkan dengan uji kandungan gizi yang dianalisis secara deskriptif. Apabila berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik

Data hasil rekapitulasi analisis ragam (ANOVA) dari organoleptik hedonik bakso ikan lele dengan penambahan pati ubi jalar kuning disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis ragam penilaian organoleptik hedonik bakso ikan lele

No.	Variabel pengamatan	Analisis ragam
1	Warna	tn
2	Aroma	tn
3	Tekstur	*
4	Rasa	tn

Keterangan: berpengaruh nyata (*) dan berpengaruh tidak nyata (tn).

Berdasarkan data hasil rekapitulasi analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada variabel warna, aroma dan rasa analisis ragamnya menunjukkan berpengaruh tidak nyata, sedangkan pada variabel pengamatan tekstur analisis ragamnya menunjukkan berpengaruh nyata.

Warna

Warna merupakan salah satu parameter penting dalam penilaian suatu produk, warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan. Warna yang menarik dapat menyebabkan ketertarikan konsumen terhadap suatu produk sebelum produk tersebut dikonsumsi (Nurhadi dan Nurhasama, 2010).

Tabel 2. Rerata uji organoleptik hedonik warna bakso ikan lele

Perlakuan	Organoleptik warna			
	Hedonik		Deskriptif	
Tepung tapioka : Pati ubi jalar kuning	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (25 g : 0)	3,70±0,47	Suka	3,23±0,50	Agak putih
A1 (15 g : 10 g)	3,70±0,70	Suka	3,27±0,58	Agak putih
A2 (10 g : 15 g)	3,60±0,72	Suka	3,10±0,61	Agak putih
A3 (0 : 25 g)	3,83±0,59	Suka	3,20±0,66	Agak putih

Berdasarkan Tabel 2 secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara semua perlakuan demikian juga dengan kategori secara keseluruhan semua masih dalam kategori suka. Hal ini disebabkan oleh pati ubi jalar kuning menghasilkan warna agak kekuningan. Semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning maka semakin meningkatkan kesukaan panelis. Menurut Imandira (2012), ubi jalar kuning mengandung betakaroten kuning yang dapat digunakan sebagai pewarna alami makanan. Dengan demikian dapat memberi warna pada bakso ikan lele yang cenderung berwarna putih.

Aroma

Aroma merupakan uji yang dilakukan dengan menggunakan indra pembau terhadap suatu produk. Uji ini menggunakan hidung untuk menghirup aroma suatu makanan atau produk yang dihasilkan (Antara dan Wartini, 2014).

Tabel 3. Rerata uji organoleptik hedonik aroma bakso ikan lele

Perlakuan	Organoleptik Aroma			
	Hedonik		Deskriptif	
Tepung tapioka : Pati ubi jalar kuning	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (25 g : 0)	3,53±0,78	Suka	3,73 ^a ±0,94	Berbau khas ikan
A1 (15 g : 10 g)	3,52±0,78	Suka	3,50 ^a ±0,73	Berbau khas ikan
A2 (10 g : 15 g)	3,23±0,82	Agak Suka	3,33 ^a ±0,71	Agak berbau khas ikan
A3 (0 : 25 g)	3,33±0,80	Agak Suka	3,30 ^a ±0,95	Agak berbau khas ikan

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan antara semua perlakuan (penambahan pati ubi jalar kuning) demikian juga dengan kategori menunjukkan ada perbedaan antara semua perlakuan dari agak suka sampai suka. Hal ini disebabkan panelis lebih menyukai aroma khas ikan dengan perlakuan A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar kuning) sedangkan pada perlakuan A3 (0 tepung tapioka : 25 g pati ubi jalar kuning) dengan penambahan pati ubi jalar kuning sehingga aroma khas ikan berkurang. Dalam penelitian Nintami dan Rustanti (2012), menunjukkan penambahan pati ubi jalar kuning membuat aroma menjadi berbau langu yang berasal dari oksidasilemak, sehingga menyebabkan timbulnya hidroperoksida saat proses pemanasan.

Dengan demikian semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning pada pembuatan bakso maka aroma yang dihasilkan pada produk tidak memiliki aroma khas ikan sehingga tingkat penerimaan panelis terhadap aroma bakso yang dihasilkan semakin menurun.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan suatu produk yang dihasilkan berhasil atau tidak, karena jika produk tersebut hancur dan tidak berbentuk maka panelis tidak tertarik (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Tabel 4. Rerata uji organoleptik hedonik tekstur bakso ikan lele

Perlakuan	Organoleptik Tekstur			
	Hedonik		Deskriptif	
Tepung tapioka : Pati ubi jalar kuning	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (25 g : 0)	3,33 ^b ±0,71	Agak Suka	3,30 ^b ±1,02	Agak elastis
A1 (15 g : 10 g)	3,73 ^b ±0,74	Suka	3,53 ^b ±0,68	Elastis
A2 (10 g : 15 g)	3,57 ^b ±0,94	Suka	3,57 ^b ±0,90	Elastis
A3 (0 : 25 g)	3,93 ^a ±0,83	Suka	3,90 ^a ±0,84	Elastis

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata tertinggi pada perlakuan A3 (0 tepung tapioka : 25 pati ubi jalar) 3,93 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar) 3,33 (agak suka). Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning pada bakso ikan lele semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian Maharaja (2008), bahwa tekstur yang dihasilkan pada bakso ikan dipengaruhi oleh tepung yang digunakan sebagai bahan pengisi, semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning akan memberikan tekstur pada bakso ikan tidak halus dan keras.

Rasa

Rasa merupakan pengujian organoleptik yang digunakan oleh indra pencicip/perasa seperti (pahit, manis, asam dan pedas). Rasa pada suatu produk yang akan mempengaruhi penerimaan panelis enak atau tidaknya produk yang dibuat (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Tabel 5. Rerata uji organoleptik hedonik rasa bakso ikan lele

Perlakuan	Organoleptik Rasa			
	Hedonik		Deskriptif	
Tepung tapioka : Pati ubi jalar kuning	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
A0 (25 g : 0)	3,47±1,01	Agak Suka	3,37 ^a ±0,89	Agak dominan rasa ikan
A1 (15 g : 10 g)	3,77±0,73	Suka	3,37 ^a ±0,76	Agak dominan rasa ikan
A2 (10 g : 15 g)	3,57±0,90	Suka	3,27 ^a ±0,83	Agak dominan rasa ikan
A3 (0 : 25 g)	3,69±0,85	Suka	3,17 ^a ±0,99	Agak dominan rasa ikan

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rerata tertinggi pada perlakuan A1 (15 tepung tapioka : 10 pati ubi jalar) 3,77 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar) 3,47 (agak suka). Semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning maka aroma khas ikan semakin menurun karena umumnya bakso dikenal dengan rasa khas daging. Winarno (2008), mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rasa antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi komponen rasa yang lain. Sejalan dengan penelitian Aprita *et al.* (2020), bahwa semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning pada bakso ayam maka semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ayam yang dihasilkan.

Karakteristik kimia bakso ikan lele

Hasil analisis komposisi proksimat dan kandungan vitamin A bakso ikan dengan penambahan pati ubi jalar kuning terbaik pada perlakuan A3 (210 g Ikan Lele : 25 g Pati Ubi Jalar Kuning) dengan kontrol (210 g Ikan Lele : 0 Pati Ubi Jalar Kuning) yang meliputi komposisi proksimat dan kandungan vitamin A disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik kimia bakso ikan lele

No.	Variabel Pengamatan	Perlakuan		Hasil Uji T	SNI 01-3819-1995
		A0 (25 g tepung tapioka : 0 pati ubi jalar kuning)	A3 (0 tepung tapioka : 25 g pati ubi jalar kuning)		
1	Kadar Air (%bb)	78,90±0,35	76,21±0,15	tn	Maks 80
2	Kadar Abu (%bb)	1,87±0,10	1,75±0,48	tn	Maks 3
3	Kadar Protein (%)	12,11±0,09	11,17±0,05	tn	Min 9
4	Kadar Lemak (%)	8,24±0,11	7,08±0,05	*	Min 1
5	Vitamin A (mg/100 g)	130,73±0,13	467,01±2,57	*	-

Keterangan: *= menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan uji T taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$), tn= berbeda tidak nyata.

Kadar air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi (Daut *et al.* 2016). Kadar air pada perlakuan A3 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A0 disebabkan oleh kadar air dari bahan baku yaitu ikan lele. Menurut Agustina *et al.* (2013), mengatakan bahwa ikan lele mengandung kadar air sebanyak 68,46%. Selain itu juga menurut Montolau *et al.* (2013) menyatakan bahwa penurunan kadar air disebabkan karena pati berfungsi sebagai bahan pengikat air sehingga kadar air yang dihasilkan semakin menurun. Penurunan kadar air akibat mekanisme interaksi pati dan protein, dengan demikian semakin tinggi penambahan pati yang digunakan maka massa pati dalam bakso akan semakin besar dan kadar air bakso akan semakin menurun. Kadar air bakso ikan lele yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar SNI 01-3819-1995 maksimal adalah 80%.

Kadar abu

Kadar abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan (Fitrawati *et al.* 2006). Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar abu dengan perlakuan A0 (tanpa penambahan pati ubi jalar kuning) sebesar 1,87% berbeda tidak nyata dari perlakuan A3 (penambahan pati ubi jalar kuning 25 g) yaitu 1,755%. Hal tersebut disebabkan oleh kadar abu bahan baku bakso yaitu ikan lele. Menurut Prasaja *et al.* (2019), mengatakan bahwa kadar abu ikan lele sebesar 1,82%. Selain itu, proses pemanasan dalam analisis dapat menurunkan kadar abu seperti yang dinyatakan oleh Liur *et al.* (2013) bahwa semakin menurunnya kadar abu juga dapat disebabkan oleh penguapan yang terjadi pada proses pemanasan senyawa-senyawa mineral dapat menguap pada suhu tinggi ketika mengalami proses pemanasan. Kadar abu bakso ikan lele yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar SNI 01-3819-1995 maksimal adalah 3,0%.

Kadar protein

Protein merupakan salah satu zat yang terdapat pada bahan makanan yang amat penting dan berguna bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar protein dengan perlakuan A0 (tanpa penambahan pati ubi jalar kuning) sebesar 12,11% berbeda tidak nyata dari perlakuan A3 (penambahan pati ubi jalar kuning 25 g) yaitu 11,17%. Hal tersebut disebabkan oleh bahan baku bakso yaitu ikan lele. Menurut Prasaja *et al.* (2019), mengatakan bahwa kandungan protein pada ikan lele sebesar 10,35%.

Selain itu juga kandungan protein yang rendah berhubungan dengan proses pengolahan ubi jalar menjadi pati yang mengakibatkan hilangnya asam-asam amino yang mudah larut dalam air dan mudah menguap jika mengalami proses pemanasan. Kadarprotein bakso ikan lele yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar SNI 01-3819-1995 minimal yaitu 9%.

Kadar lemak

Lemak merupakan salah satu sumber energi yang dapat menghasilkan kalori dan memperbaiki tekstur maupun cita rasa bahan pangan (Farida *et al.*, 2016). Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar lemak dengan perlakuan A0 (tanpa penambahan pati ubi jalar kuning) sebesar 8,24% lebih tinggi dari perlakuan A3 (penambahan pati ubi jalar kuning 25 g) yaitu 7,08%. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan pati ubi jalar kuning memiliki kadar lemak yang rendah sehingga pada pembuatan bakso ikan lele dengan penambahan pati ubi jalar kuning semakin menurun kadar lemaknya. Menurut Prasaja *et al.* (2019) mengatakan kandungan kadar lemak pada ikan lele sebesar 7,40%. Kadar lemak bakso ikan lele yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi standar SNI 01-3819-1995 minimal adalah 1%.

Vitamin A

Vitamin A merupakan salah satu jenis vitamin larut dalam lemak yang berperan penting dalam pembentukan sistem penglihatan yang baik. Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa vitamin A dengan perlakuan A0 (tanpa penambahan pati ubi jalar kuning) sebesar 130,73% lebih rendah dari perlakuan A3 (penambahan pati ubi jalar kuning 25 g) yaitu 467,01%. Hal ini dikarenakan pada pati ubi jalar kuning memiliki nilai kadar vitamin A yang tinggi. Menurut Bunga (2016), menyatakan bahwa kandungan vitamin A pada ubi jalar kuning sebesar 4948 mg/g. Semakin banyak penambahan pati ubi jalar kuning maka semakin tinggi kadar vitamin A pada bakso ikan lele. Rosidah (2014) menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada ubi jalar kuning memiliki kadar vitamin A 900,00 SI.

KESIMPULAN

Penambahan pati ubi jalar kuning pada produk bakso ikan lele berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma dan rasa. Perlakuan yang disukai oleh panelis terdapat pada perlakuan A3 (ikan lele 210 g : pati ubi jalar kuning 25 g) memiliki nilai kadar air 76,21%, kadar abu 1,75%, kadar protein 11,17%, kadar lemak 7,08% dan vitamin A 467,01mg/100g. Analisis kandungan nilai gizi bakso ikan lele dengan penambahan pati ubi jalar kuning pada perlakuan A3 (ikan lele 210 g : pati ubi jalar kuning 25 g) masih memenuhi standar SNI 7622:2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara N, dan Wartini M. 2014. Aroma and Flafor Compound.Tropical Plant Curriculum Project.Universitas Udayana. Bali.
- Aprila R, I. Irhami, C. Aswar dan Salima, R. 2020. Diversifikasi Pembuatan Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*). Jurnal Peternakan. 9(1): 7-15.
- Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc.Mayland. USA.
- Asyari M. Afrianto E. dan Pratama R, I. 2016.Fortifikasi Surimi Lele Dumbo sebagai Sumber Protein Terhadap Tingkat Kesukaan Donat Ubi Jalar.Jurnal perikanan kelautan.8(2). 71-79.

- Ginting E, Yulifianti R, dan Jusuf M. 2014. Ubi jalar sebagai Bahan Diversifikasi Pangan Lokal. Review. 194-206.
- Hutagalung AIM. 2018. Pengaruh Variasi Penambahan Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Bakso Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Politeknik Kesehatan. Medan.
- Irhami, Anwar C, dan Kemalawaty M. 2019. Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar dengan Mengkaji Jenis Varietas dan Suhu Pengeringan. Jurnal Teknologi Pertanian. 1(20):33-44.
- Lensun RA, Manurung D, Sumbogo TA. 2014. Pengolahan Ikan Tongkol Perpustakaan Nasional : Katalog dalam Terbitan (KDT). Jakarta.
- Liur IJ, Musfiro AF, Mailoa M, Bremeer R, Bintoro VP, dan Kusrahayu. 2013. Potensi Penerapan Tepung Ubi Jalar dalam Pembuatan Bakso Sapi. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 1(2):40-42.
- Midayanto D. dan Yuwono S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur pada Suatu Bahan Pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3(1): 23-43.
- Montolau S. Lontaan N. Sakul S. dan Mirah Dp, A. 2013. Sifat Fisikokimia dan Mutu Organoleptik Bakso Bloiler dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*). Jurnal Zootek. 5(23): 1-13.
- Nintami AL dan Rustanti N. 2012. Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas var Ayamurasaki*) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Journal of Nutrition College. 1. 382-387.
- Nurhadi dan Nurhasama. 2010. Penggunaan Campuran Tepung Tapioka dengan Tepung Sagu dan Natrium Nitrat dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Oktaviani T, Gunarti A, dan Susanti H. 2014. Penetapan Kadar Betakaroten pada Beberapa Jenis Cabe (*Genus capsicum*) dengan Metode Spektrofotometri Tampak. Pharmacia. 4(2) : 101-109.
- Prasaja T., Kusuma TS., Widyanto RM., dan Rusdan IZ. 2019. Analisis Kandungan Makronutrie Formula Bakso Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi. 5(2). 81-86.
- Rokhimin. 2019. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Bakso Ikan Patin (*Pangasius djambal*) dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 8(1): 1-6.
- SNI. 1995. Bakso Ikan. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Wijayanti. 2016. Pengaruh Jenis Daging dan Penambahan Tepung Terhadap Mutu Bakso. Skripsi. IPB. Bogor.