

JURNAL

**PENGARUH FORTIFIKASI ISOLAT PROTEIN KEDELAI (*Glycin max*)
TERHADAP MUTU BAKSO IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

**AXEL CELVIN VIRALTA
1504121304**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSTAS RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH FORTIFIKASI ISOLAT PROTEIN KEDELAI (*Glycin max*)
TERHADAP MUTU BAKSO IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

Oleh:

Axel Calvin Viralta¹), Desmelati²), Dahlia²)
Email: Vinaltaviralta@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi isolat protein kedelai terhadap mutu bakso ikan gurami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pengolahan bakso gurami dengan penambahan isolat protein kedelai. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial, yaitu penambahan isolat protein kedelai dari berat daging gurami yang terdiri dari 4 taraf yaitu B₀ (tanpa penambahan isolat protein kedelai), B₁ (penambahan isolate protein kedelai 11%), B₂ (penambahan isolat protein kedelai 16%) dan B₃ (penambahan isolat protein kedelai 21%). Parameter yang di uji adalah organoleptik dan analisis proksimat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan parameter yang di uji untuk perlakuan terbaik terhadap mutu bakso ikan gurami adalah dengan penambahan isolat protein kedelai sebanyak 100g (B₃), dengan nilai rata-rata rupa sebanyak 7 dengan kriteria kuning cerah, nilai aroma 6,92 dengan kriteria khas bakso ikan gurami dan isolat protein yang sangat kuat, nilai rasa sebanyak 6,76 dengan kriteria sangat gurih dan rasa khas ikan gurami dan isolat protein kedelainya terasa, nilai tekstur sebanyak 7,11 dengan kriteria padat dan kenyal. dengan nilai kadar air 63,29%, kadar protein 22,40%, kadar lemak 0,63% dan abu 2,46%.

Kata kunci: Bakso Ikan gurami, ,Isolat protein kedelai

-
- 1)Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**
 - 2)Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

THE EFFECT OF ISOLATE SOY PROTEIN FORTIFICATION (*Glycin max*) FOR THE QUALITY OF CARP FISH BALLS (*Osphronemus gouramy*)

By:
Axel Calvin Viralta¹), Desmelati²), Dahlia²)
Email: Vinaltaviralta@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of isolate soy protein fortification for quality of carp fishballs. Method used in this study was the experiment method, by processing carp fishballs with addition of isolate soy protein. The design used in this experiment was a nonfactorial completely randomized design (CRD), which was an addition of isolate soy protein from weight of carp fish meat which consisting with 4 levels: B₀ (without addition isolate soy protein), B₁ (addition 11% of isolate soy protein), B₂ (addition 16% of isolate soy protein) and B₃ (addition 21% of isolate soy protein). The parameters tested in this experiment were organoleptic and proximate analysis. The result on organoleptic analysis based on the test levels showed that addition 100g (B₃) of isolate soy protein in carp fishballs was the best treatment, with average value score of appearance 7, with criteria of bright yellow, flavor value 6.92; the distinctive flavor of carp fishballs and strong isolate soy protein, taste value 6.76; with criteria very tasty and distinctive taste of carp and isolate soy protein, texture value 7.11; with compact and elasticity criteria. Based on proximate analysis, the value of moisture, protein, fat, and ash was 63.29%; 22.40%; 0.63%; and 2.46 respectively.

Keywords: Carp Fish, Fishballs, Isolate Soy Protein

-
- 1) Student of the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau**
 - 2) Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau**

PENDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu diantara ikan air tawar yang memiliki kandungan gizi yang tinggi (Santoso, 2009), Menurut Khomsan (2004), kandungan protein daging ikan gurami adalah 19 % dan 2,2 % kandungan lemak.

Menurut Riyanto (2006), kandungan asam amino atau protein sebagai salah satu nutrisi bahan pangan dapat berfungsi sebagai komponen energi pengganti tubuh yang rusak maupun sumber energi. Tingginya nilai protein dalam makanan dapat ditentukan dengan melihat asam amino dan daya cerna protein.

Bakso ikan memiliki keunggulan karena mengandung protein yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan bakso dari daging sapi sebanyak 18,8%, sedangkan kandungan protein daging ikan sebesar 21,61% (Muchtadi, *et al.*, 2010). Banyak bahan yang dapat dijadikan sebagai bahan pengikat salah satunya isolat protein kedelai yang dapat mengikat air dan minyak dan membantu mempertahankan struktur pada produk olahan daging (Koswara, 2005).

Isolat protein kedelai (*Glycine max*) atau yang dikenal dengan nama *ISP* (*isolat soy preotein*) adalah produk dari protein kedelai bebas lemak atau berlemak rendah yang diolah sedemikian rupa sehingga kandungan proteinnya tinggi (95%) dari bahan kering (Koswara, 1995). Isolat protein kedelai memiliki beberapa fungsi dalam olahan daging seperti penyerapan dan pengikat lemak, pengikatan flavor, pembentuk dan menstabilkan emulsi lemak dan membuat ikatan disulfida (Pabita,

2011). Isolat protein kedelai pada umumnya digunakan sebagai bahan campuran dalam makanan olahan daging dan susu.

Sodium Tripolyphosphate /STPP dan garam (Natrium Chloride/NaCl) memiliki kemampuan untuk memfasilitasi protein daging sebagai pengemulsi. Berdasarkan hal tersebut, maka penambahan fosfat dan garam pada daging prarigor diharapkan mampu mempertahankan kualitas daging, sehingga diperoleh daging postrigor yang baik sebagai bahan baku pembuatan bakso (Hatta, 2012).

METODE

Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lumatan daging ikan gurami 1 kg, dan bahan tambahan pengisi seperti (tepung tapioka, isolat protein kedelai komersil), dan bumbu-bumbu (daun bawang, bawang putih, garam dan es batu, merica, telur dan gula, serta bahan-bahan yang digunakan untuk analisis proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom plastik, kompor gas, panci, pisau, sendok, mesin penggiling, saringan tepung, timbangan analitik, blender, baskom plastik, kompor, sendok, panci, labu ukur 100 mL, alat titrasi, tabung reaksi, pipet, kertas saring, cawan, oven, desikator, corong Buchner dan kertas label.

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan percobaan pengolahan bakso ikan gurami dengan penambahan isolat protein kedelai. Rancangan percobaan yang digunakan adalah

rancangan lengkap (RAL) non faktorial dengan penambahan Isolat protein kedelai dari berat daging gurami yang terdiri dari 4 taraf yaitu B₀ (tanpa penambahan *ISP*), B₁ (penambahan *ISP* 11 %), B₂ (penambahan *ISP* 16 %), B₃ (penambahan *ISP* 21 %) 4 perlakuan 3 pengulangan 12 unit percobaan.

Parameter yang digunakan adalah uji organoleptik (rupa, aroma, rasa, tekstur) dan analisis proksimat (kadar air, protein, abu dan lemak).

Prosedur penelitian

Prosedur pembuatan bakso ikan gurami

Pembuatan pembuatan bakso gurami adalah sebagai berikut: Gurami segar disiangi dan difillet, serta duri-duri yang tersisa dibuang sehingga diperoleh fillet daging dan dicuci hingga bersih. Ikan yang telah difillet dilumatkan dengan pengilingan daging sehingga diperoleh lumatan daging ikan yang homogen. Kemudian buat 4 adonan dengan komposisi dan formulasi pembuatan bakso

Adonan pertama atau B₀ sebagai kontrol, adonan kedua B₁ (penambahan *ISP* 11 %), adonan ketiga B₂ penambahan *ISP* 16 %), adonan ke B₃ (penambahan *ISP* 21 %) Selanjutnya adonan dicetak dengan tangan membentuk bulatan-bulatan bola. Kemudian dimasak pada suhu 85-100 °C sampai bakso tersebut mengapung. Selanjutnya angkat lalu ditiriskan sampai dingin. Bakso yang dihasilkan dilakukan uji organoleptik (penampakan, tekstur, warna, aroma, rasa) kepada 25 panelis agak terlatih. Kemudian dari 3 adonan yang terbaik akan dibandingkan dengan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai organoleptik

Pengujian mutu sensoris dilakukan untuk menilai mutu bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai. Sebanyak 25 orang panelis agak terlatih memberikan penilaian organoleptik terhadap 4 sampel bakso ikan gurami dengan penambahan isolat protein kedelai 0% , 11% , 16%, dan 21% . Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai rupa, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan *score sheet* yang disediakan.

Nilai rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik melalui 25 panelis agak terlatih nilai rupa bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai dan nilai rata-rata rupa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik terhadap rupa bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	4,84	5,48	5	5,11±0,33 ^a
B ₁	5,8	5,4	6,04	5,75±0,32 ^a
B ₂	6,84	6,84	6,6	6,76±0,14 ^b
B ₃	7	7,32	6,68	7,00±0,32 ^b

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap rupa , dimana $F_{hitung}(27,84) > F_{tabel}(4,07)$, maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan rupa tertinggi terdapat pada perlakuan B₃ 7 tidak berbeda nyata terhadap B₂ 6,76 dan berbeda nyata terhadap B₁ 5,75 sedangkan B₂ memiliki rupa yang tinggi dibandingkan perlakuan B₁ dan berbeda nyata, dan berbeda nyata terhadap B₀ yang memiliki hasil 5,11.

Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada rupa, karena rupa tampilan terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Salah satu yang mempengaruhi penilaian panelis terhadap parameter rupa adalah warna bakso ikan. rupa atau warna bakso ikan dipengaruhi oleh isolat protein kedelai yang merupakan bahan pengikat bakso ikan. Semakin banyak bahan pengisi dan pengikat maka warna pada bakso ikan akan semakin coklat, Menurut Wulandhari (2007), warna bakso dipengaruhi oleh bahan pengisi dan bahan pengikat yang ditambahkan. Penambahan dalam jumlah besar dapat menyebabkan warna produk menjadi kecoklatan sehingga menurunkan mutu sensori yaitu warna dan rasa pada produk akhir.

Nilai aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enakny suatu makanan. Menurut Soekarto (2008), industri bahan pangan uji dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian hasil produksinya. Berdasarkan Hasil uji organoleptik melalui 25 panelis agak terlatih nilai aroma terhadap bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai dan rata-rata nilai aroma dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik aroma bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	4,6	4,84	5,08	4,84±0,24 ^a
B ₁	6,12	6,04	6,28	6,15±0,12 ^b
B ₂	6,6	6,68	6,6	6,63±0,05 ^b
B ₃	6,84	6,92	7	6,92±0,08 ^c

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap aroma, dimana $F_{hitung}(125,09) > F_{tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95 %, maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji analisis variansi menunjukkan aroma tertinggi terdapat pada perlakuan B₃ (6,92) dan nilai terendah pada perlakuan B₀ (4,84). Uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan B₀ berbeda nyata dengan perlakuan B₁, B₂, dan B₃. Pada perlakuan B₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B₀ dan B₃. pada perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Aroma dipengaruhi oleh bumbu-bumbu yang ditambahkan ke dalam adonan. Menurut Lewis (1984), aroma yang muncul juga disebabkan oleh bumbu-bumbu seperti bawang putih yang memberikan aroma dan bau yang kuat berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur. Bawang merah juga mempunyai aroma yang kuat dari komponen volatil. Komponen volatil ini akan muncul bila sel pecah sehingga terjadi antara enzim liase dan

komponen flavor seperti metil dan turunan propel.

Nilai rasa

Rasa merupakan penilaian organoleptik menggunakan alat indra perasa (lidah). Kepekaan terhadap rasa terdapat pada kuncup rasa pada lidah. Pada umumnya rasa yang telah disepakati ada empat yaitu manis, pahit, asam dan asin. Berdasarkan Hasil uji organoleptik melalui 25 panelis agak terlatih nilai rasa terhadap bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai dan rata-rata nilai rasa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik rasa bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan Isolat protein kedelai

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	4,68	5,08	4,92	4,89±0,2 ^a
B ₁	5,56	5,64	5,80	5,67±0,12 ^a
B ₂	6,52	6,20	6,6	6,44±0,21 ^b
B ₃	6,76	6,92	6,6	6,76±0,16 ^c

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap rasa, dimana $F_{hitung} (66,50) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan rasa tertinggi terdapat pada perlakuan B₃ 6,76 berbeda nyata terhadap B₂ 6,44 dan berbeda nyata terhadap BT₁ 5,67 dan juga terhadap B₀ 4,89 sedangkan B₂ memiliki hasil rasa yang tinggi dibandingkan perlakuan B₁ dan B₀ dan berbeda nyata, B₁ memiliki hasil rasa yang tinggi dibanding B₀ dan tidak berbeda nyata.

Bakso ikan gurami dengan penambahan Isolat protein kedelai 21% dinilai lebih kuat aroma dan rasanya dibandingkan dengan penambahan Isolat protein kedelai 11%, 16%.

Perbedaan rasa disebabkan karena penambahan *ISP* yang dapat mempengaruhi rasa bakso ikan gurami yang dihasilkan. Menurut Sari (2016), bahan makanan merupakan salah satu faktor penentu cita rasa makanan. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh panelis.

Nilai tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik melalui 25 panelis agak terlatih nilai tekstur terhadap bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik tekstur bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	4,12	3,96	3,88	3,99±0,12 ^a
B ₁	6,20	5,80	6,44	6,15±0,32 ^b
B ₂	7	7	6,36	6,79±0,37 ^b
B ₃	7,16	7,08	7,08	7,11±0,05 ^b

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap tekstur, dimana $F_{hitung} (91,71) > F_{tabel} (4,07)$, maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan Tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan B₃ 7,11 tidak berbeda nyata terhadap B₂ 6,79 dan B₁ 6,15 dan berbeda nyata terhadap B₀ 3,99 sedangkan B₂

memiliki hasil Tekstur yang tinggi dibandingkan perlakuan B₁ dan B₀ dan tidak berbeda nyata terhadap B₁ dan berbeda nyata terhadap B₀. Dan juga B₁ memiliki hasil yang tinggi dibandingkan perlakuan B₀ dan berbeda nyata.

Enampato (2011), menyatakan perbedaan nilai tekstur untuk setiap perlakuan berkaitan erat dengan jumlah kadar air pada produk tersebut karena semakin rendah nilai kadar air pada produk tersebut maka tekstur akan semakin keras, semakin padat atau keras seiring menurunnya kadar air dari tubuh ikan.

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan panelis terhadap suatu produk pangan. Tekstur paling penting pada makanan yang basah atau kering. Penilaian terhadap tekstur suatu bahan biasanya dilakukan dengan jari tangan. Ujung jari mempunyai kepekaan yang istimewa dan sangat berguna untuk menilai produk atau komoditi (Soewarno dan Soekarto, 1981).

Analisis proksimat

Hasil uji proksimat bakso ikan gurami dengan penambahan Isolat protein kedelai B₀ (0 %), B₁ (11 %), B₂ (16 %), B₃ (21 %), dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji proksimat bakso ikan gurami dengan penambahan isolat protein kedelai

Perlakuan	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)
B ₀	69,10±0,0 1 ^d	12,42±0,1 3 ^a	0,25±0,1 8 ^a	2,27±0,0 3 ^a
B ₁	67,70±0,1 2 ^c	15,26±0,0 3 ^b	0,42±0,0 0 ^b	2,33±0,0 4 ^{ab}
B ₂	65,56±0,2 5 ^b	17,47±0,1 7 ^c	0,53±0,0 1 ^c	2,38±0,1 7 ^{bc}
B ₃	63,29±0,0 3 ^a	22,40±0,0 23 ^d	0,63±0,0 2 ^d	2,46±0,2 1 ^c

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat

protein kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B₃ berbeda nyata terhadap B₂, B₁ dan B₀ pada tingkat kepercayaan 95%.

Wibowo (2000), menambahkan bahwa perubahan kadar air pada proses pengasapan diakibatkan karena panas dan penarikan air dari jaringan tubuh ikan oleh penyerapan berbagai senyawa kimia asap.

Kadar air merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan suatu bahan olahan. Semakin rendah kadar air maka semakin lambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan tersebut dapat tahan lama, sebaliknya semakin tinggi kadar air maka semakin cepat pertumbuhan mikroorganisme sehingga proses pembusukan semakin cepat terjadi. Namun pada penelitian ini pembuatan produk dilakukan dengan cara di oven. Sehingga selama proses pembuatan produk, kandungan air yang terkandung di dalam produk menguap.

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar protein dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B₃ berbeda nyata terhadap B₂, B₁ dan B₀ pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil pengujian protein yang didapatkan sudah memenuhi standar yang ditetapkan SNI 01-2973-2009. Sebagaimana kita ketahui protein memegang peranan penting dalam transportasi dan penyimpanan dimana molekul kecil dan ion-ion di transport oleh protein spesifik. Selain itu protein juga digunakan sebagai proteksi imun dimana antibodi merupakan protein yang sangat spesifik dan sensitif dapat mengenal kemudian bergabung dengan benda asing seperti virus, bakteri, dan sel organisme lain.

Protein juga sebagai pengendali pertumbuhan dan diferensiasi organisme tingkat tinggi. Misalnya faktor pertumbuhan saraf. Selain itu, banyak hormon merupakan protein (Santoso, 2008).

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B_3 berbeda nyata terhadap B_2 , B_1 dan B_0 pada tingkat kepercayaan 95%.

proses pengolahan dengan menggunakan prinsip pemanasan seperti pengeringan, pengukusan, dan pengasapan akan menyebabkan sebagian lemak meleleh keluar dari daging ikan tetapi pengukuran kandungan lemak juga akan dipengaruhi oleh kandungan air yang terukur.

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan bakso dengan penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar abu dimana $F_{hitung} >$

F_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilakukan dengan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B_3 berbeda nyata terhadap B_1 dan B_0 pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar abu merupakan parameter nilai gizi bahan makanan. Abu adalah zat anorganik yang dihasilkan dari sisa pembakaran suatu bahan organik. Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Didalam tubuh, unsur-unsur mineral berperan dalam zat pembangun dan pengatur. Menurut Sudarmadji *et al.*, (2003), kadar abu berhubungan dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam bahan dapat merupakan dua macam garam, yaitu garam organik dan anorganik. Komponen mineral dalam bahan dapat ditentukan jumlahnya dengan cara menentukan sisa-sisa pembakaran garam mineral tersebut, yang dikenal dengan pengabuan.

Kadar abu merupakan parameter kemurnian produk yang dipengaruhi oleh unsur-unsur mineral dalam bahan pangan tersebut. Penentuan kadar abu total sangat berguna sebagai parameter nilai gizi suatu bahan makanan (Winarno, 2008).

Bahan pangan memiliki kadar abu dalam jumlah yang berbeda. Abu disusun berbagai jenis mineral yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan. Kadar abu tersusun oleh berbagai jenis mineral dengan komposisi yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan (Andarwulan *et al.*, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Uji organoleptik dari segi rupa, rasa, aroma tekstur menyebutkan bahwa bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai memberikan pengaruh berbeda nyata. bakso ikan gurami yang memiliki mutu yang terbaik terdapat pada perlakuan penambahan isolat protein kedelai 21 %. Dengan nilai rupa (7,00), aroma (6,92), rasa (6,76), serta tekstur (7,11)

Penambahan isolat protein kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu yang berbeda nyata pada bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai. Dengan nilai tertinggi terdapat pada air (B_0 : 69,10), protein (B_3 : 22,40), lemak (B_3 : 0,63), serta abu (B_3 : 2,46).

Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan dalam pengolahan fortifikasi isolat protein kedelai terhadap mutu bakso ikan gurami 21% dan perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh penyimpanan dan kemasan yang berbeda terhadap mutu bakso ikan gurami yang difortifikasi dengan isolat protein kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. *Analisi Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Hatta M. dan Murpiningrum E. 2012. *Kualitas Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Garam (Nacl) dan Fosfat (Sodium Tripolifosfat/Stpp) pada Level dan Waktu Yang Berbeda*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. Hal 22-31.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. (2010). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Pabita G. Pengaruh Tingkat Penambahan Lemak dan Isolat Protein Kedelai Terhadap Kualitas Burger dari Daging Sapi Bali. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2011
- Riyanto R; Kusmarwati A; Dwiyoitno.2006. Pembentukan Formladehid pada Ikan Kerapu (*Epinephelus fuscoguttatus*) Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar. *Jurnal. Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* vol 1(2):111- 116.
- Santoso, B. 2008. *Fisiologi dan Biokimia Pada Komoditi Panenan Hortikultura*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sudarmaji, S., B. Haryono., dan Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 171 Hal.
- Wibowo. S. 2006. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Jakarta : PT. Penebar Swadaya.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.