

PEMANFAATAN DAGING KIJING AIR TAWAR (*Pilsbryconcha exilis*) PADA PEMBUATAN BAKSO TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

Tengku Muhammmad Ghazali¹, Desmelati², Rahman Karnila²

Email: gha.zali@ymail.com

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

Abstrak

Pilsbryconcha exilis adalah jenis kijing air tawar yang umumnya terdapat di kolam di desa Sei Paku, daerah Lipat Kain, Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen pada bakso *P. exilis*. Daging kijing digunakan sebagai bahan baku bakso. Kijing diperoleh dari daerah sei paku. Ada 3 perlakuan yang digunakan, yaitu 150 g (K₁), 200 g (K₂) dan 250 g (K₃) daging kijing dicampur 200 g tepung tapioka, tepung terigu dan telur. Bakso dibumbui dengan bawang putih, merica, dan garam. Hasil menunjukkan bahwa bakso terbaik adalah K₁. Hasil uji organoleptik bakso (K₁) adalah 94.6% untuk suka; 98.4% untuk tekstur; 90.2% untuk nilai rasa dan 95% untuk aroma (nilai Duncan berturut-turut adalah 3.49; 3.70; 3.42 dan 3.41) namun hasil uji proksimat menunjukkan bahwa hasil terbaik adalah K₃, dengan kadar protein 20.53%, kadar lemak 4.37%, kadar abu 1.29%, kadar air 56.54% dan kadar karbohidrat 17.25%. pada 1 gram bakso, kadar logam berat (Pb dan Cd) dan kadar mineral (Na, Fe, K, Ca) berturut-turut adalah 0.0008 mg; 0.00002 mg and 0.034 mg; 0.025 mg; 0.019 mg; 0.024 mg.

Kata Kunci: bakso, kijing air tawar (*pilsbryconcha exilis*), penerimaan konsumen

CONSUMER ACCEPTANCE TOWARD FRESHWATER MUSSEL (*Pilsbryconcha exilis*) MEATBALL

By:

Tengku Muhammad Ghazali¹, Desmelati², Rahman Karnila²

Abstract

Pilsbryconcha exilis is a type of freshwater mussel that commonly present in ponds in Sei Paku Village, Lipat Kain District, Riau Province. This research aims to understand the consumer acceptance on the *P. exilis* meatball. The meat of the mussel was used as main ingredient for the meatball. The mussel was taken from the Sei Paku area. There were 3 treatments applied, there were 150 g (K₁), 200 g (K₂), and 250 g (K₃) mussel meat in 200 g mixed tapioca, wheat flour and egg. The meatball was flavoured with garlic, pepper and salt. Results shown that the best meatball was the K₁. The organoleptic test results of this meatball (K₁) was 94.6% for preference; 98.4% for texture; 90.2% for taste value, and 95% for aroma (the Duncan score were 3.49; 3.70; 3.42 and 3.41 respectively). The result of proximate analyss, however, shown that the best result was the K₃, with 20.53 % protein content, 4.37% fat content, 1.29% ash content; 56.54 % water content and 17.25% carbohydrate content. In 1 gram meatball, the heavy metal (Pb and Cd) and mineral (Na, Fe, K, Ca) content were 0.0008 mg; 0.00002 mg and 0.034 mg; 0.025 mg; 0.019mg; 0.024 mg respectively.

Keywords: meatball, freshwater mussel (*pilsbryconcha exilis*), consumer acceptance

¹ Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

² Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara bahari yang kaya akan hasil perikanan. Salah satu hasil perikanan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah kerang. Kerang merupakan komoditi perikanan yang banyak ditemukan di daerah tropis. Volume produksi kerang di Indonesia rata-rata mengalami peningkatan, pada periode tahun 2002-2006 yaitu sebesar 7 ton, 2.869 ton, 12.991 ton, 16.348 ton dan 18.896 ton (DKP, 2007).

Kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) termasuk jenis kerang air tawar yang memiliki kandungan protein 5,67-7,37% (Suhardjo *et al*, 1977). Kijing air tawar biasa dijumpai di beberapa sungai yang ada di Provinsi Riau. Kijing air tawar memiliki potensi yang cukup besar, namun pemanfaatannya hanya sebagai biofilter perairan maupun diolah secara tradisional oleh masyarakat setempat, seperti gulai dan sambal goreng kijing.

Pengolahan kijing air tawar sebagai bahan konsumsi belum banyak dikenal secara luas. Hal ini dikarenakan hewan tersebut jarang dijual secara komersial di pasaran. Untuk itu perlu adanya diversifikasi produk pengolahan berbahan baku kijing tersebut agar dapat meningkatkan nilai tambah (*added value*) serta memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

Pengembangan diversifikasi produk hasil perikanan perlu dilakukan agar dapat menarik minat konsumen sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis produk tersebut. Diversifikasi produk hasil perikanan dapat dilakukan dengan beragam jenis olahan hasil perikanan yang sering dijumpai di pasar, diantaranya: bakso, nugget, sosis, kaki naga, kerupuk dan lainnya.

Bakso merupakan produk olahan yang dikenal dan disukai oleh masyarakat Indonesia. Produk ini dapat dijumpai di pasar, pedagang kaki lima dan restoran. Pada umumnya bahan dasar pembuatan bakso dari daging sapi, ayam dan ikan

yang dicampur dengan tepung beserta bumbu (Wibowo, 2003). Namun bakso yang dibuat dari kijing air tawar belum banyak dijumpai di pasaran, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan kijing air tawar menjadi produk bakso yang disukai oleh konsumen. Pengolahan bakso dari kijing air tawar ini dapat dilakukan dengan penambahan tepung dan bumbu, sehingga menjadi produk yang dapat diterima oleh konsumen.

Berdasarkan hal di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian pemanfaatan daging kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) pada bakso terhadap penerimaan konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2015. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia dan Hasil Perikanan Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan dan Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah: kijing air tawar diperoleh dari kolam budidaya Sei Paku. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu tepung tapioka, merica, bawang merah, jahe, telur, vetsin, garam. Bahan kimia yang digunakan adalah analisis proksimat (protein, abu, air dan lemak), Mineral dan logam berat: Na, Fe, K, Ca dan Kadmium (Cd), Timbal (Pb).

Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, nampan, baskom, dandang, blender, kuai, kain blacu, gas, timbangan analitik, tanur ukur, tanur penabuan, pipet tetes, Erlenmeyer, labu Kjeldal, labu ukur, desikator, gelas ukur, destilasi, cawan porselin, gelas ukur, *hot plate*, kertas saring Whatman, spektrofotometer serapan atom (SSA).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu: melakukan percobaan pengolahan bakso kijing air tawar. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yaitu penambahan daging kijing air tawar yang diambil dari adonan terdiri dari 3 taraf yaitu: penambahan daging kijing air tawar 150 g (K₁), 200 g (K₂), dan 250 g (K₃).

Formulasi bahan pembuatan bakso kijing air tawar yang mengacu pada Desmelati *et al.*,(2014), bakso ikan patin dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Formulasi bahan pembuatan bakso kijing air tawar.

Bahan	Komposisi		
	K1	K2	K3
Daging kijing air tawar (g)	150	200	250
Tepung tapioka (g)	140	140	140
Tepung terigu (g)	60	60	60
Bawang merah (g)	25	25	25
Bawang putih (g)	30	30	30
Merica (g)	3	3	3
Telur (g)	100	100	100
Garam (g)	30	30	30
Gula (g)	2	2	2

Model matematis yang digunakan untuk desain tersebut adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

M = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu 1) preparasi kijing air tawar untuk mendapatkan lumatan daging kijing dan mengetahui nilai proksimat, mineral dan logam berat 2) pembuatan bakso kijing air tawar untuk mendapatkan rupa bakso kijing air tawar terbaik 3) organoleptik, analisa proksimat dan kandungan mineral dan logam berat.

Persiapan Bahan Baku

Prosedur persiapan bahan baku dari bakso kijing air tawar antara lain:

- Kijing Air tawar yang diperoleh dari Sei Paku terlebih dahulu diaklimatisasi dan diberokan ke dalam wadah yang berisi air selama 2 hari.
- Perendaman Kijing dalam larutan garam (3,5% dari berat kijing Air tawar) selama 45 menit untuk menghilangkan lendir kemudian dicuci.
- Perebusan Kijing selama ± 15 menit hingga tutup cangkang terlepas.
- Pemisahan daging dari cangkang, dan pembuangan kotorannya, selanjutnya penghalusan daging kijing menggunakan blender.

Pembuatan Bakso Kijing Air Tawar

- Pencampuran daging kijing, tepung, dan bumbu di dalam wadah, aduk adonan hingga kalis bila terlalu padat tambahkan putih telur sehingga mengelastisitkan adonan.
- Setelah adonan selesai selanjutnya letakkan adonan pada telapak tangan, dikepal-kepal kemudian ditekan hingga keluar bola-bola bakso.
- Bola-bola bakso yang keluar dari kepalan tangan, kemudian diambil menggunakan sendok lalu masukkan ke dalam air hangat (40°C) selama 5 menit bertujuan mengkomplekskan tekstur bakso dan menghindari kontaminasi mikroba.
- Perebusan bakso hingga mengapung sebagai tanda telah matang.

Pengangkatan bakso yang telah matang dan masukkan ke dalam air dingin selama ± 15 menit lalu angkat dan tiriskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Organoleptik Bakso Kijing Air Tawar

Nilai Rupa

Hasil uji organoleptik terhadap nilai rupa bakso kijing yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Tingkat penerimaan konsumen terhadap rupa bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan penambahan daging kijing	Panelis			
	Suka		Tidak suka	
	%	orang	%	orang
150 g (K ₁)	94,6	76	5,4	4
200 g (K ₂)	82,1	66	17,9	14
250 g (K ₃)	84,1	67	15,9	13

Tabel 3. Nilai rata-rata rupa bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan	Nilai Rupa
K ₁	3.49±0.14 ^b
K ₂	3.14±0.10 ^a
K ₃	3.13±0.36 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap rupa bakso dengan penambahan daging kijing berbeda pada pembuatan bakso kijing air tawar menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan K₁ (150 g) (95,6%) 75 orang menyatakan suka dan tidak suka yaitu 4 orang (5,4%) dengan nilai rata-rata 3,49

Nilai organoleptik rupa berkaitan dengan warna, bentuk, ukuran sifat-sifat permukaan seperti mengkilat, datar, bergelombang dan lain-lain. Nilai warna dipengaruhi oleh adanya reaksi *browning* antara asam amino dan gula reduksi (Hardoko, 2003) dari komposisi bakso dan daging kijing serta. Winarno (2004), bahwa pada reaksi Maillard gugus

karbonat dari glukosa bereaksi dengan nukleofilik gugus amino dari protein yang menghasilkan warna khas (coklat).

Winarno (2004), menyatakan rupa lebih banyak melibatkan indra penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi dan teksturnya baik) belum tentu disukai konsumen bila rupa bahan pangan tersebut memiliki rupa yang tidak enak dipandang oleh konsumen yang menilai.

Nilai Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap nilai tekstur bakso kijing yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Tingkat penerimaan konsumen terhadap tekstur bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan penambahan daging kijing	Penerimaan Panelis			
	Suka		Tidak suka	
	%	orang	%	orang
150 g (K ₁)	98,4	79	1,6	1
200 g (K ₂)	96,3	77	3,7	3
250 g (K ₃)	85,4	68	14,6	12

Tabel 5. Nilai rata-rata tekstur bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan	Tekstur
K ₁	3.70±0.10 ^b
K ₂	3.54±0.08 ^b
K ₃	3.16±0.12 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap tekstur bakso dengan penambahan daging kijing berbeda pada pembuatan bakso kijing air tawar menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan K₁ (98,4%) 79 orang menyatakan suka dan tidak suka yaitu 1 orang (1,6%) dengan nilai rata-rata 3,70.

Astawan (2002), menyatakan bahwa tepung tapioka bersifat larut dalam air, berfungsi sebagai pengental, pengemulsi, bahan pengikat dalam industri pangan dan juga sebagai bahan baku pewarna putih alami pada industri pangan. Tetapi secara umum tepung tapioka digunakan sebagai pengental dan pengenyal pada bahan makanan.

Nilai Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap nilai rasa bakso kijing yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Tingkat penerimaan konsumen terhadap rasa bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan penambahan daging kijing	Penerimaan Panelis			
	Suka		Tidak suka	
	%	orang	%	orang
150 g (K ₁)	90,2	73	9,2	7
200 g (K ₂)	79,1	63	20,9	17
250 g (K ₃)	68,7	55	31,3	25

Tabel 7. Nilai rata-rata rasa bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan	Rasa
K ₁	3.42± 0.05 ^b
K ₂	3.20± 0.10 ^b
K ₃	2.90± 0.11 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap rasa bakso dengan penambahan daging kijing berbeda pada pembuatan bakso kijing air tawar menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan K₁ (90,2%) 73 orang menyatakan suka dan tidak suka yaitu 7 orang (9,2%) dengan nilai rata-rata 3,42.

Winarno (2004), menjelaskan bahwa rasa enak atau tidaknya suatu produk makanan disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung dalam makanan tersebut. Rasa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi

dan inteaksi dengan komponen rasa lainnya (Fachruddin, 2003).

Nilai Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap nilai aroma bakso kijing yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Tingkat penerimaan konsumen terhadap aroma bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing air tawar berbeda.

Perlakuan penambahan daging kijing	Penerimaan Panelis			
	Suka		Tidak suka	
	%	orang	%	orang
150 g (K ₁)	95	76	5	4
200 g (K ₂)	87,1	70	12,9	10
250 g (K ₃)	62,5	50	37,5	30

Tabel 9. Nilai rata-rata aroma bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing berbeda.

Perlakuan	Aroma
K ₁	3.41±0.11 ^b
K ₂	3.27±0.07 ^b
K ₃	2.71±0.20 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap rupa bakso dengan penambahan daging kijing berbeda pada pembuatan bakso kijing air tawar menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan K₁ (95%) 76 orang menyatakan suka dan tidak suka yaitu 4 orang (5%) dengan nilai rata-rata 3,41.

Pada setiap makanan, bau yang di hasilkan yaitu dari zat yang menguap sehingga dapat masuk ke dalam panca indra bau. Pada umumnya bau yang diterima hidung dan otak merupakan campuran 4 bau terutama harum, asam, tengik dan hangus (Winarno, 2004).

Adapun nilai karakteristik bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing berbeda dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Karakteristik bakso kijing air tawar dengan penambahan daging kijing berbeda.

Karakteristik	Perlakuan		
	K ₁	K ₂	K ₃
Rupa	Coklat muda dan bulat	Coklat dan bulat	Coklat dan bulat
Tekstur	Kenyal	Kenyal	Kenyal
Rasa	Enak, sedikit terasa kijing	Sedikit enak, bau kijing terasa	Kurang enak, bau kijing terasa
Aroma	Sedikit bau kijing	Bau kijing	Bau kijing sangat khas

Kandungan Gizi Daging Kijing dan bakso kijing Air Tawar

Kandungan gizi daging kijing

Hasil uji proksimat daging kijing air tawar dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji proksimat Daging kijing.

Proksimat	Daging kijing (%bb)
Protein	8,12
Lemak	2,11
Air	82,85
Abu	1,05
Karbohidrat	5,87

Hasil uji kadar protein daging kijing air tawar memiliki kandungan protein pada kijing lokal sebesar 44,2 (%bk). Kandungan protein dalam komoditas kerang tergolong dalam protein lengkap karena kaya akan asam amino esensial. Kandungan protein yang terdapat pada kerang juga lebih mudah diserap oleh tubuh karena protein tersebut memiliki serat protein yang lebih pendek dibandingkan dengan serat protein daging sapi atau daging ayam (Pigott & Tucker 1999).

Kadar lemak daging kijing air tawar (*Pilsbryconcha exilis*) memiliki rata-rata daging kijing lokal sebesar 6,04 (%bk). Berdasarkan banyaknya lemak yang dikandung kijing lokal maka lemak tersebut tergolong ke dalam jenis ikan yang berlemak rendah (*low fat fish*) (Ackman, 1994).

Kadar air umumnya berhubungan terbalik dengan kadar lemak, oleh sebab itu dengan tingginya kadar air yang terkandung pada daging kijing, maka semakin rendah kadar lemaknya (Pigott & Tucker, 1999).

Kerang memiliki kandungan mineral yang beragam. Beragamnya kandungan mineral pada berbagai jenis kerang disebabkan oleh perbedaan spesies, habitat dan umur (Krzynowek & Murphy 1987). Setiap organisme memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengeluarkan dan mengabsorpsi logam, hal ini nantinya akan mempengaruhi kadar abu dalam bahan

Kandungan Gizi Bakso Kijing Air Tawar

Kadar protein

Hasil uji kadar protein bakso kijing air tawar dengan penambahan konsentrasi daging kijing K₁ (150 g), K₂ (200 g), dan K₃ (250 g), dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kadar protein bakso kijing air tawar dengan penambahan daging berbeda.

Perlakuan	Kadar Protein (%bb)
K ₁	12.18±0.02 ^a
K ₂	16.24±0.03 ^b
K ₃	20.53±0.16 ^c

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Tingginya kadar protein pada perlakuan K₃ dipengaruhi oleh perbedaan daging kijing yang diinginkan. Semakin banyak daging kijing yang digunakan pada pengolahan bakso kijing air tawar, maka akan semakin tinggi kadar protein bakso kijing air tawar tersebut, selain itu juga berasal dari bahan-bahan yang ditambahkan selama pengolahan. Perlakuan K₃ merupakan nilai yang sangat penting bagi kesehatan tubuh karena protein berfungsi sebagai zat pembangun

dan menambah nilai gizi tinggi bagi kesehatan tubuh.

Kadar lemak

Hasil uji kadar lemak bakso kijing air tawar dengan penambahan konsentrasi daging kijing K₁ (150 g), K₂ (200), dan K₃ (250 g), dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Kadar lemak bakso kijing air tawar dengan penambahan daging berbeda.

Perlakuan	Kadar Lemak (%bb)
K ₁	2.74±0.01 ^a
K ₂	3.96±0.02 ^b
K ₃	4.37±0.02 ^c

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Nilai kadar lemak bakso dengan penambahan daging kijing berbeda dikarenakan penggunaan berat daging kijing air tawar yang digunakan berbeda di setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak daging kijing air tawar yang ditambahkan dalam pengolahan bakso kijing air tawar, maka kandungan lemak bakso juga akan semakin tinggi.

Lemak merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh dan merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak memberikan cita rasa dan memperbaiki tekstur pada bahan makanan, juga sebagai sumber energi dan pelarut bagi vitamin A, D, E dan K. Lemak adalah suatu senyawa organik tertentu dan tidak larut dalam air (Winarno, 2004).

Kadar air

Hasil uji kadar air bakso kijing air tawar dengan penambahan konsentrasi daging kijing K₁ (150 g), K₂ (200 g), dan K₃ (250 g), dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kadar air bakso kijing air tawar dengan penambahan daging berbeda

Perlakuan	Kadar Air (%bb)
K ₁	55.51±0.01 ^a
K ₂	55.52±0.07 ^a
K ₃	56.54±0.01 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Produk-produk pangan semi basah mempunyai daya awet yang lebih pendek karena kadar airnya masih tinggi. Standarisasi komposisi pangan semi basah adalah sebagai berikut: lemak 0,4-4,5%, abu 0,5-4%, protein 6,0-12%, air 30-60%, karbohidrat 35,75%, nilai kekerasan, 5,3 kg/mm dan nilai elastisitas 0,64 (Heruwati, 1986).

Kadar abu

Hasil uji kadar abu bakso kijing air tawar dengan penambahan konsentrasi daging kijing K₁ (150 g), K₂ (200 g), dan K₃ (250 g), dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Kadar abu bakso kijing air tawar dengan penambahan daging berbeda.

Perlakuan	Kadar Abu (%bb)
K ₁	1.15±0.05 ^a
K ₂	1.19±0.01 ^a
K ₃	1.29±0.25 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Abu, menurut Desrosier (1988) adalah residu organik dari pembakaran bahan-bahan organik, biasanya komponen tersebut terdiri dari kalium, kalsium, natrium, besi, mangan, dan magnesium. Waluyo (2008), menambahkan kadar abu 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 karbohidrat

Hasil uji kadar Karbohidrat bakso kijing air tawar dengan penambahan konsentrasi daging kijing K₁ (150 g), K₂ (200 g), dan K₃ (250 g), dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kadar karbohidrat bakso kijing air tawar dengan penambahan daging berbeda.

Perlakuan	Kadar Karbohidrat (%bb)
K ₁	28.38±0.01 ^c
K ₂	23.12±0.14 ^b
K ₃	17.25±0.19 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada P<0.01

Nilai kadar karbohidrat bakso kijing pada setiap perlakuan memiliki nilai yang berbeda yaitu semakin banyak daging kijing yang ditambahkan maka semakin rendah kadar karbohidrat. Hal ini disebabkan oleh karbohidrat sering kali bergabung dengan protein menjadi glikoprotein. Menurut Martoharsono dan Mulyono (1976), karbohidrat sering kali bergabung dengan senyawa golongan lain seperti protein dengan nama lain glikoprotein.

Kandungan Logam Berat Dan Mineral Daging Dan Bakso Kijing Air Tawar

Kandungan Pb pada daging kijing adalah 0,00088 mg/g dan turun menjadi 0,00081 mg/g setelah perebusan pada pembuatan bakso. Hal tersebut menunjukkan bahwa perebusan dapat menurunkan kadar Pb dan bakso kijing aman dari Pb logam berat karena menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7387:2009 No.09.0 bahwa batas maksimum cemaran (Pb) pada pangan menyatakan ikan dan hasil olahannya dari berbagai negara yaitu: Indonesia (SK Dirjen POM 1989) 2,0 mg/kg.

Kandungan Cd pada daging kijing adalah 0,00003 mg/g dan turun menjadi 0,00002 mg/g setelah perebusan pada pembuatan bakso. Hal tersebut

menunjukkan bahwa perebusan dapat menurunkan kadar Cd dan bakso kijing aman dari Cd logam berat karena menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7387:2009 No.09.0 bahwa batas maksimum cemaran kadmium (Cd) dalam pangan menyatakan ikan dan produk perikanan termasuk moluska, krustase dan ekinodermata serta amfibi dan reptil, ikan dan hasil olahannya berkisar 0.1 mg/kg dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Kandungan logam berat dan mineral pada daging dan bakso kijing air tawar (mg/g).

Kandungan Logam Berat	Daging kijing (mg/g)	Bakso Kijing (mg/g)
Pb	0,00088	0,00081
Cd	0,00003	0,00002
Mineral		
Na	0,025	0,034
Fe	0,019	0,025
K	0,022	0,019
Ca	0,027	0,024

Kandungan Na dan Fe, mengalami peningkatan setelah mengalami proses perebusan. Peningkatan kadar mineral Na dan Fe, ini diduga disebabkan oleh air perebusan yang mengandung mineral-mineral tersebut dalam kadar yang cukup tinggi. Mineral-mineral yang cukup tinggi pada air perebusan dapat masuk ke dalam jaringan sehingga meningkatkan kadar mineral pada sampel.

Kenaikan persentase mineral daging olahan disebabkan penambahan bumbu-bumbu dan garam, sedangkan kenaikan nilai kalorinya disebabkan penambahan karbohidrat dan protein yang berasal dari biji-bijian, dan tepung (Soeparno, 2005).

Kandungan K dan Ca, mengalami penurunan setelah mengalami proses perebusan. Penurunan kadar mineral K dan Ca pada makanan dapat berubah struktur kimianya pada waktu proses pemasakan atau akibat interaksi dengan bahan lain. Kelarutan mineral dapat meningkat atau menurun tergantung pada prosesnya. Pemanasan diketahui dapat menyebabkan

protein menjadi terdenaturasi, hal ini dapat berinteraksi dengan mineral sehingga dapat menyebabkan mineral sulit untuk larut (Santoso *et al*, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai organoleptik bakso daging kijing yang terbaik ditunjukkan oleh bakso daging kijing yang dibuat dengan penambahan daging kijing air tawar K₁ (150 g). Untuk uji proksimat paling tinggi menyatakan, kadar protein, lemak, abu, karbohidrat dan air daging kijing berturut-turut adalah K₃ (250 g) adalah: 20.53 (%bb), 4.37 (%bb), 1.29 (%bb), 56.54 (%bb), dan 17.25 (%bb), sedangkan kandungan logam berat (Pb, Cd), dan kandungan mineral (Na, Fe, K, Ca) bakso kijing air tawar dinyatakan memenuhi syarat keamanan pangan.

Saran

Untuk pembuatan bakso kijing air tawar disarankan pemberian komposisi daging K₁ 150 g dapat menghasilkan bakso kijing air tawar yang disukai oleh panelis. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan kajian pengemasan yang tepat dan pendugaan masa simpan terhadap bakso kijing air tawar.

DAFTAR PUSTAKA

- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2007. Sistem Informasi Data.
- Ackman RG. 1994. Seafood lipids. Didalam: Shahidi F, Botta JR, editor. *Seafoods: Chemistry, Processing Technology & Quality*. London: Blackie Academic & Professional. Chapman & Hall.
- Astawan M (2002). *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Desmelati, *et al*. 2014. Diversifikasi Produk Hasil Perikanan. 21 hal.
- Desrosier, N.W. 1988. Teknologi Pengaetan Pangan. UI Press. Jakarta.
- Fachruddin1, L. 2003. Membuat Aneka Sari Buah. Kanisius, Yogyakarta.
- Hardoko. Pengaruh Penambahan Moromi, Enzim Papain dan Lama Fermentasi terhadap mutu kecap ikan dari ekstraksi ikan tuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol1, No1, Oktober 2003: 39-53.
- Heruwati, E.S. 1986. Keamanan Produk Perikanan Sebelum dan Selama Pengolahan serta Selama Penyimpanan dan Distribusi. Pusat Antar Universitas Pangandaran Gizi UGM. Yogyakarta.
- Krzynowek J, Murphy J. 1987. Proximate Composition, Energy, Fatty Acid, Sodium and Cholesterol Content of Finfish, Shellfish, and their Products. America: Departement of Commerce.
- Martoharsono, S dan Mulyono, 1976. Petunjuk Praktikum Biokimia Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Pigott GM, Turker BW. 1999. *Seafood Effect of Technology on Nutrition*. New York: Marcell Dekker, Inc.
- Santoso J, Gunji S, Yoshie-Stark Y, Suzuki T. 2006. Mineral contents of Indonesian seaweeds and mineral solubility affected by basic cooking. *Food Science and Technology Research*. 12 (1): 59-66.
- [SNI]. Standar Nasional Indonesia. 7387:2009 No.09.0. 2009. Persyaratan Mutu Pangan. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Soeparmono., 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada. Universitas Press. Yogyakarta.
- Statistik. www.simpatik.com. [28 maret 2015].

- Suhardjo, Sibarani S, Nasoetion A, Tjiptaningrum E. 1977. Berbagai aspek pemanfaatan Kijing Taiwan serta analisa kadar gizinya [laporan penelitian]. Bogor. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Waluyo, T. K. 2008. Teknik Ekstraksi Tradisional dan Analisis Sifat-Sifat Jernang Asal Jambi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 26(1): 30-40.
- Wibowo, 2003. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. *Let.* 10. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 hal.
- Winarno, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.