

**Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu dan Karagenan pada Pembuatan Bakso
Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)**
(*Utilization of Tofu and Carrageenan Dregs Flour on the Manufacture of Mushroom
Meatballs (*Volvariella volvaceae*)*)

Lutfi Alvian¹, Eva Murlida², Syarifah Rohaya^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ampas tahu dan karagenan pada pembuatan bakso jamur merang terhadap mutu bakso jamur merang yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi tepung ampas tahu (T) yang terdiri atas tiga taraf yaitu T1 = 6%, T2 = 9%, T3 = 12%. Faktor kedua adalah konsentrasi karagenan (B) terdiri atas dua taraf yaitu B1 = 3%, B2 = 6%. Kombinasi penelitian dalam penelitian ini adalah $3 \times 2 = 6$ kombinasi perlakuan dengan menggunakan tiga (3) kali ulangan, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Berdasarkan penelitian, diperoleh nilai rata-rata hasil analisis bakso jamur merang yaitu: kadar air 75,75%, kadar abu 2,90%. Uji organoleptik secara hedonik diperoleh nilai rata-rata pada warna 3,37 (biasa), aroma 2,86 (biasa), tekstur 2,86 (biasa) dan rasa 2,96 (biasa). Uji gigit (kekenyalan) diperoleh nilai rata-rata 5,71 (dapat diterima, kenyal). Analisis kadar protein dan kadar serat kasar yang dianalisis hanya 6 sampel berdasarkan perlakuan terbaik dengan metode rangking dari kadar air, kadar abu, organoleptik, dan uji gigit (kekenyalan). Analisis kadar protein diperoleh nilai rata-rata 17,39% dan kadar serat kasar diperoleh nilai rata-rata 4,14%.

Kata kunci: tepung ampas tahu, karagenan, bakso jamur merang

Abstract. This research was aimed to determine the effect of addition of tofu and carrageenan dregs flour on the manufacture of mushroom meatballs on the quality of mushroom meatballs produced. This research used Factorial Random Design (RAL) which was consisted of two factors. The first factor was the concentration of dregs flour tofu (T) consisting of three levels, namely T1 = 6%, T2 = 9%, T3 = 12%. The second factor was the concentration of carrageenan (B) consists of two levels, namely B1 = 3%, B2 = 6%. The combination of the research in this study was $3 \times 2 = 6$ treatment combinations using three (3) replications, so that 18 experimental units were obtained. Based on the research, the average value of meatballs mushroom analysis results were water content 75.75%, ash content 2.90%. The organoleptic test hedonic obtained the average value on the color 3.37 (netral), aroma 2.86 (netral), texture 2.86 (netral) and taste 2.96 (netral). The test of bite (elasticity) was obtained by mean value 5.71 (acceptable, chewy). Protein content and crude fiber content were analyzed by only 6 the best treatment based on water content, ash content organoleptic and test of bite (elasticity). Analysis of protein content was obtained by mean value 17.39% and the mean of crude fiber content was 4.14%

Keywords: tofu, carrageenan, meatballs mushroom

PENDAHULUAN

Bakso daging merupakan produk olahan daging giling yang diperoleh dari campuran daging ternak dengan kandungan daging minimal 45% dan dicampur dengan bumbu-bumbu, tepung, kemudian dibentuk seperti bola-bola kecil lalu direbus dalam air panas. Daging ternak yang biasa digunakan untuk pembuatan bakso umumnya adalah daging sapi dan dapat juga dengan menggunakan ternak yang lain seperti daging ayam, kelinci dan ikan (BSN, 2014).

Semakin berkembangnya teknologi pengolahan dibidang pangan maka semakin banyak jenis bakso yang diproduksi oleh industri pangan, karena minat masyarakat terhadap bakso yang tinggi. Namun tidak semua konsumen menyukai bakso yang berbahan dasar daging, dikarenakan beberapa alasan, diantaranya yang tidak menyukai daging (*vegetarian*) dan mengalami masalah dengan kadar kolesterol yang tinggi sehingga tidak bisa mengkonsumsi daging. Oleh karena itu timbul gagasan untuk membuat bakso yang tidak

Corresponding author: syarifahrohaya@unsyiah.ac.id

menggunakan bahan dasar daging, tetapi menggunakan bahan dasar nabati seperti jamur merang karena jamur merang kaya akan kandungan protein sehingga aman untuk dikonsumsi dan harganya masih terjangkau.

Bahan pengisi merupakan bahan yang biasanya ditambahkan dalam pembuatan bakso atau *nugget*. Bahan pengisi yang biasa digunakan pada pembuatan bakso adalah tepung yang mempunyai kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi. Pembuatan bakso pada umumnya menggunakan bahan pengisi tepung tapioka. Ampas tahu merupakan bahan sisa dari ekstraksi kedelai yang mempunyai nilai gizi yang tinggi, dipilih menjadi bahan pengisi karena memiliki kandungan karbohidrat yang tidak jauh berbeda dengan tepung tapioka. Pemanfaatan tepung ampas tahu dan karagenan dalam pembuatan bakso jamur merang dengan cara mensubstitusi tepung tapioka dengan tepung ampas tahu dan karagenan diharapkan dapat menghasilkan bakso jamur merang serta memiliki kandungan serat yang tinggi.

Pada pembuatan bakso jamur merang digunakan penambahan karagenan sebagai pengental. Karagenan merupakan senyawa hidrokolloid hasil ekstraksi dari rumput laut jenis *Eucheuma sp.* Karagenan mempunyai banyak manfaat, khususnya dalam industri makanan, diantaranya dapat berfungsi sebagai pembentuk gel, bahan penstabil, pengemulsi, pensuspensi, dan pendispersi (Anggadiredja *et al.*, 2006).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini dibagi 2 (dua) bagian yaitu bahan utama dan bahan pengisi. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur merang yang diperoleh dari Bapak Sadli yang beralamat di Tungkop, Aceh Besar. Bahan pengisi yang digunakan adalah tepung ampas tahu yang diperoleh dari CV. Tahu Solo dan karagenan diperoleh dari Solo, Jawa Tengah. Sedangkan bumbu yang digunakan dalam pembuatan bakso antara lain garam, gula, bawang merah goreng, bawang putih, merica, dan telur. Bahan-bahan kimia untuk analisis yaitu kertas saring, aquades, NaOH 10%, K₂SO₄ 4%, H₂SO₄ pekat, HCL 0,2 N, H₃BO₃ 4%. Alat-alat yang digunakan adalah pisau, timbangan analitik, sendok pengaduk, talenan, baskom, panci, blender, ayakan 80 mesh, kompor gas dan stop watch. Alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah erlenmeyer, desikator, spatula, tabung destilasi, alat destilasi, gelas piala, labu *kjedahl*, corong, buret, gelas ukur, gelas kimia, pipet tetes, cawan petri, oven, dan tanur pengabuan..

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi tepung ampas tahu (T) yang terdiri atas 3 taraf yaitu T1 = 6%, T2 = 9%, dan T3 = 12%. Faktor kedua adalah konsentrasi karagenan (B) yang terdiri dari 2 taraf B1 = 3% dan B2 = 6%. Kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah $3 \times 2 = 6$ (enam) kombinasi perlakuan dengan menggunakan 3 (tiga) kali ulangan, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

Analisis Data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar faktor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of*

varians) atau analisis sidik ragam, apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua (2) tahap penelitian, yaitu meliputi proses pembuatan tepung ampas tahu dan proses pembuatan bakso jamur merang. Kedua tahapan proses penelitian diuraikan sebagai berikut.

Proses pembuatan tepung ampas tahu yaitu ampas tahu basah dilakukan pencucian sebanyak 3 kali, ampas tahu selanjutnya dilakukan pengepresan, kemudian dikeringkan dengan oven (± 20 jam, suhu 75°C) dan dihaluskan dengan cara diblender dan diayak dengan ukuran 80 mesh (Rakhmat Ceha *et al*, 2011). Proses pembuatan bakso jamur merang yaitu jamur merang sebanyak 250 g dilakukan pencucian serta penghancuran dengan blender dan dilakukan pencampuran 15 g bawang putih, 20 g bawang merah goreng, garam 15 g, gula 10 g, merica 1 g, es batu 50 g, tepung ampas tahu (6%, 9%, 12%) dan karagenan (3%, 6%) dari berat adonan sesuai perlakuan dan 2 butir telur ayam, pembuatan adonan, perebusan (15 Menit, 100°C), pendinginan (suhu ruang), bakso jamur merang yang telah jadi disimpan dan dianalisis lebih lanjut (Modifikasi Maifitri *et al*, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

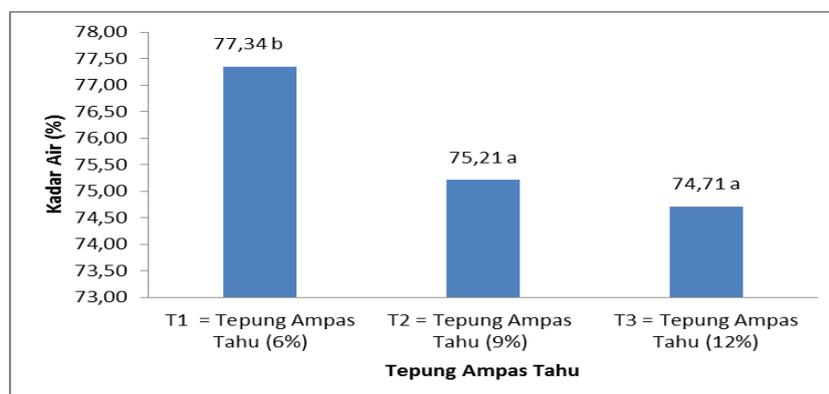
Kadar Air

Air merupakan komponen utama bahan makanan. Air dalam bahan makanan sangat menentukan kesegaran dan daya tahan bahan tersebut karena kandungan air berkaitan dengan pertumbuhan mikroorganisme dalam produk. Kadar air merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap daya tahan suatu produk olahan. Semakin rendah kadar air, semakin lambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga bahan pangan dapat lebih tahan lama (Winarno, 1997).

Data hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air bakso jamur merang dengan penambahan tepung ampas tahu dan karagenan yang diperoleh berkisar antara 74,27% - 78,94% dengan rata-rata 75,75%. Data hasil pengamatan kadar air dapat dilihat pada Lampiran 6a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) sedangkan karagenan (B) dan interaksi tepung ampas tahu dan karagenan (TB) berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air bakso jamur merang yang dihasilkan (Lampiran 6b). Pengaruh penambahan tepung ampas tahu terhadap kadar air pada bakso jamur merang dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil uji BNT_{0,05} (Gambar 1) menunjukkan bahwa kadar air bakso jamur merang makin menurun dengan semakin banyak penambahan tepung ampas tahu. Penambahan tepung ampas tahu 6% memiliki kadar air tertinggi yaitu 77,34% dan kadar air bakso jamur merang dengan penambahan tepung ampas tahu 12% cenderung menurun yaitu 74,71%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto (1997), bahwa semakin besar jumlah tepung ampas tahu yang ditambahkan semakin menurun kadar air yang diperoleh. Kadar air bakso jamur merang mengalami penurunan seiring dengan peningkatan jumlah tepung ampas tahu yang ditambahkan karena tepung ampas tahu mengandung serat kasar yang memiliki daya adsorpsi serta daya ikat air yang lemah. Komponen utama yang terkandung pada serat kasar kedelai (tepung ampas tahu) adalah selulosa. Konfigurasi β molekul pada selulosa akan mempermudah pembentukan ikatan hidrogen dan membentuk serabut kristal fibriler. Serabut

kristal yang terdapat pada selulosa ini memiliki daya serap air yang sangat rendah (DeMan, 1997), akibatnya air yang dapat diikat akan semakin sedikit.



Gambar 1. Pengaruh tepung ampas tahu (T) terhadap nilai kadar air bakso jamur merang pada ($BNT_{0,05}=2,47$ dan $KK=1,83\%$, nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Kadar Abu

Kadar abu menurut Soedioetomo (1996), adalah sisa yang tertinggal dari suatu bahan makanan yang dibakar sempurna di dalam suatu tungku pengabuan. Sisa tersebut merupakan sisa anorganik dari pembakaran bahan-bahan organik dan komponen-komponen tersebut terdiri Ca, K, Fe, Mg, dan Mn.

Data analisis kadar abu terhadap bakso jamur merang dapat dilihat pada Lampiran 7a. Dari hasil analisis memiliki kadar abu yang berkisar antara 2,56% – 3,32% dan rata-rata 2,90%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan penambahan karagenan (B), serta interaksi tepung ampas tahu dan karagenan (TB) berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap kadar abu bakso jamur merang yang dihasilkan (Lampiran 7b). Rata-rata kadar abu dari bakso jamur merang yang dihasilkan masih memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) bakso yaitu kadar abu maksimal 3%. Tingginya kadar abu diduga karena kandungan mineral yang ada pada jamur merang dan ampas tahu juga cukup tinggi. Bahkan Mayun (2007) berpendapat bahwa kandungan mineral yang ada dalam jamur merang lebih tinggi dibandingkan daging sapi dan domba.

Uji Organoleptik Secara Hedonik

1. Uji Organoleptik (Warna)

Dari hasil uji hedonik bakso jamur merang pada 20 panelis berkisar antara 3,22 (biasa) – 3,62 (suka) dengan rata-rata 3,37 (biasa). Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan karagenan (B), serta interaksi keduanya (TB) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap penerimaan warna bakso jamur merang.

Bakso jamur merang yang dihasilkan memiliki warna agak kekuningan. Hal ini diduga karena tepung ampas tahu yang dihasilkan memiliki warna putih kekuningan. Warna memiliki peran penting dalam penentuan suatu produk, warna dapat menentukan tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Sifat suatu produk yang paling menarik perhatian konsumen dan memberikan kesan disukai atau tidak adalah warna (Soekarto, 1985).

2. Uji organoleptik (Aroma)

Rasa enak suatu makanan banyak ditentukan oleh aroma makanan tersebut. Dengan pembauan manusia dapat mengenal enak atau tidaknya suatu makanan yang belum terlihat, yaitu hanya dengan mencium bau makanan tersebut dari jarak jauh (Soekarto, 1985). Pada bakso jamur merang dapat muncul dari kandungan jamur merang dan tepung ampas tahu atau bumbu yang digunakan.

Hasil analisis uji hedonik aroma bakso jamur merang berkisar antara 2,70 (biasa) – 3,03 (biasa) dengan rata-rata 2,86 (biasa). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan karagenan (B), serta interaksi keduanya (TB) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap penerimaan aroma bakso jamur merang.

3. Uji Organoleptik (Tekstur)

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Kadang-kadang tekstur lebih penting dibandingkan dengan warna, aroma, dan rasa karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur penting pada makanan lunak dan renyah. Acuan yang sering dipakai untuk tekstur adalah kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air. (Deman, 1997). Pada bakso tekstur dapat diartikan sebagai kekerasan atau keempukan bakso (Pauziah, 2002).

Hasil analisis uji hedonik tekstur bakso jamur merang berkisar antara 2,63 (biasa) – 2,98 (biasa) dengan rata-rata 2,86 (biasa). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan karagenan (B), serta interaksi keduanya (TB) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap penerimaan tekstur bakso jamur merang.

4. Uji Organoleptik (Rasa)

Hasil analisis uji hedonik rasa bakso jamur merang berkisar antara 2,87 (biasa) – 3,02 (biasa) dengan rata-rata 2,96 (biasa). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan karagenan (B), serta interaksi keduanya (TB) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap penerimaan rasa bakso jamur merang.

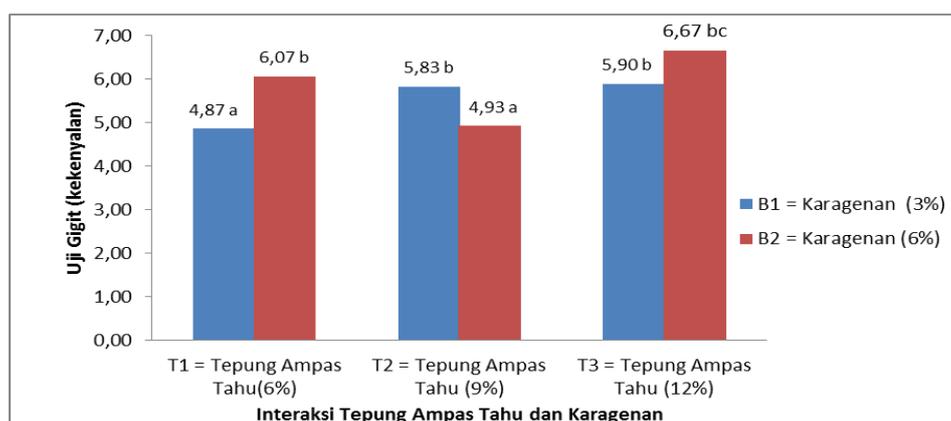
Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan pada keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan (Soekarto, 1985). Walaupun parameter penilaian yang lain lebih baik, tetapi jika rasanya tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak.

Uji Gigit (kekenyalan)

Hasil analisis uji gigit bakso jamur merang berkisar antara 4,87 (dapat diterima, agak kenyal) – 6,67 (cukup kuat) dengan rata-rata 5,71 (dapat diterima, kenyal). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas tahu (T) dan interaksi tepung ampas tahu dan karagenan (TB) berpengaruh sangat nyata ($P\leq 0,01$) terhadap uji gigit bakso jamur merang. Pengaruh interaksi tepung ampas tahu dan karagenan terhadap uji gigit (kekenyalan) bakso jamur merang dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil uji BNT_{0,05} (Gambar 2) terlihat bahwa bakso jamur merang dengan penambahan tepung ampas tahu 12% dan karagenan 6% memiliki tingkat kekenyalan yang cenderung tinggi dengan nilai 6,67 (cukup kuat). Uji gigit (kekenyalan) bakso jamur merang cenderung rendah diperoleh pada penambahan tepung ampas tahu 6% dan karagenan 3% memiliki tingkat kekenyalan dengan nilai 4,87 (dapat diterima, agak kenyal). Penambahan tepung ampas tahu 9% dan karagenan 6% menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan nilai yang berkisar 4,93 (dapat diterima, agak kenyal).

Penggunaan tepung ampas tahu dengan jumlah yang lebih banyak mempengaruhi tingkat kekenyalan bakso jamur merang. Kandungan protein pada jenis pangan sumber protein juga dapat mempengaruhi tingkat kekenyalan, semakin tinggi kandungan proteinnya maka semakin tinggi pula kekenyalan produk yang dihasilkan. Kandungan protein tepung ampas tahu cukup tinggi yaitu 24,77% (Rusdi *et al.*, 2012). Menurut Komariah *et al.*, (2005), proses gelatinasi melibatkan pengikatan air oleh jaringan yang dibentuk rantai molekul pati atau protein.



Gambar 2. Pengaruh interaksi tepung ampas tahu dan karagenan (TB) terhadap nilai uji gigit (kekenyalan) bakso jamur merang pada ($BNT_{0,05} = 0,82$ dan $KK = 8,05\%$, nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata). (nilai 1 = tekstur seperti bubur, tidak ada kekuatan, 2 = sangat lemah, 3 = cukup lemah, 4 = lemah, 5 = dapat diterima, agak kenyal, 6 = dapat diterima, kenyal dan 7 = cukup kuat).

Hasil uji gigit (kekenyalan) pada bakso jamur merang berkisar antara 4,87 (dapat diterima, agak kenyal) – 6,67 (cukup kuat) ini diduga akibat tekstur bakso jamur merang yang dihasilkan cukup baik sehingga apabila digigit produk tersebut terasa kenyal. Kekenyalan bakso berhubungan dengan kekuatan gel yang terbentuk akibat pemanasan. Menurut Basmal (2003), kappa karagenan jika berikatan dengan kation akan menghasilkan gel yang kuat dan tekstur yang kenyal. Selain itu, karagenan mampu membentuk jala tiga dimensi yang dapat memerangkap air dan menyebabkan kekenyalan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah karagenan (Pietrasik dan Jarmolouk, 2003). Lawrie (1995), menyatakan bahwa kandungan protein yang tinggi pada bahan baku akan menghasilkan bakso yang kenyal karena dapat berperan sebagai pengikat air, pembentuk gel, serta emulsi.

Nilai uji gigit (kekenyalan) bakso jamur merang dengan adanya penambahan konsentrasi karagenan yang berbeda mengalami kenaikan. Hasil yang terbaik dihasilkan pada bakso jamur merang dengan penambahan karagenan 6% dengan nilai rata-rata 6,67 (cukup kuat) dapat disimpulkan bahwa tekstur yang dihasilkan produk bakso jamur merang tersebut tergolong tekstur yang kenyal. Menurut Keeton (2001), karagenan dapat menyerap air sehingga menghasilkan tekstur yang kompak dan meningkatkan daya mengikat air.

Kadar Protein

Kadar protein yang dianalisis hanya 6 sampel berdasarkan perlakuan terbaik dengan metode rangking dari kadar air, kadar abu, uji organoleptik, dan uji gigit (kekenyalan). Dari

hasil analisis kadar protein terhadap bakso jamur merang menunjukkan bahwa protein bakso jamur merang makin tinggi dengan makin banyak penambahan tepung ampas tahu yaitu 19,26% diperoleh dari penambahan tepung ampas tahu 12% dan penambahan karagenan 3%. Protein yang cenderung rendah diperoleh dari penambahan tepung ampas tahu 6% dan karagenan 3% yaitu 14,36%. Hasil analisis kadar protein bakso jamur merang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Protein Bakso Jamur Merang

Sampel	Protein (%)
T1B1U1	14,36
T1B2U3	16,11
T2B1U2	17,86
T2B2U3	18,21
T3B1U3	19,26
T3B2U1	18,56

Ket :

T : Tepung ampas tahu ; T1 = 6%, T2 = 9%, T3 = 12%

B : Karagenan ; B1 = 3%, B2 = 6%

U : Ulangan ; U1, U2, U3

Kadar protein lebih tinggi diperoleh pada bakso jamur merang dengan penambahan tepung ampas tahu 12% dan penambahan karagenan 3% yaitu sebanyak 19,26%. Hal ini disebabkan kandungan protein pada tepung ampas tahu yang tinggi. Semakin banyak penambahan tepung ampas tahu semakin tinggi kadar protein. Hal ini sesuai dengan penelitian Syafitri (2009) yang menyatakan bahwa penambahan tepung ampas tahu mampu meningkatkan kandungan protein makanan yang dihasilkan. Menurut Rusdi *et al.*, (2012) kandungan protein pada tepung ampas tahu yaitu 24,77%. Hal ini menyebabkan penambahan tepung ampas tahu pada bakso jamur merang membuat kadar protein semakin meningkat. Selain itu, menurut Apriantono *et al.*, (1989) pada proses pemasakan, kadar protein dari produk semakin meningkat, dikarenakan terjadi pelepasan molekul air oleh protein yang menyebabkan terjadinya penurunan berat pada produk seperti bakso jamur merang.

Pada penelitian ini kadar protein bakso jamur merang sesuai dengan SNI bakso daging, yaitu diatas batas minimal protein yang ditetapkan pada SNI bakso sebesar 11%. Semakin tinggi kadar protein pada bakso, maka semakin tinggi pula gizi yang terdapat pada bakso tersebut.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar yang dianalisis hanya 6 sampel berdasarkan perlakuan terbaik dengan metode rangking dari kadar air, kadar abu, uji organoleptik, dan uji gigit (kekenyalan). Kadar serat kasar digunakan dalam analisis proksimat bahan pangan, yaitu komponen bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia. Serat juga tidak dapat dicerna oleh tubuh sehingga berfungsi sebagai menu diet dan memperlancar pencernaan (Rusilanti dan Kusharto, 2007). Kadar serat kasar dalam suatu makanan dapat dijadikan indeks kadar serat makanan, karena umumnya di dalam serat kasar ditemukan sebanyak 0,2 – 0,5 bagian

jumlah serat makanan. Menurut Winarno (1997), total serat yang tidak larut adalah $1/5 - 1/2$ dari jumlah total serat.

Dari hasil analisis kadar serat kasar terhadap bakso jamur merang menunjukkan bahwa serat kasar bakso jamur merang cenderung tinggi yaitu 5,94% diperoleh dari penambahan tepung ampas tahu 12% dan penambahan karagenan 3%. Kadar serat kasar yang cenderung rendah diperoleh dari penambahan tepung ampas tahu 6% dan penambahan karagenan 3% yaitu 1,98%. Hasil analisis kadar serat kasar bakso jamur merang dapat dilihat pada Tabel 2. Pada penelitian ini sumber serat terdapat pada tepung karagenan, tepung ampas tahu dan jamur merang. Secara kimia rumput laut mengandung 3% serat. Serat yang terdapat pada rumput laut (*Eucheuma cottonii*) merupakan jenis serat yang larut air (Chaidir, 2006).

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Serat Kasar Bakso Jamur Merang

Sampel	Serat kasar (%)
T1B1U1	1,98
T1B2U3	3,00
T2B1U2	5,00
T2B2U3	3,96
T3B1U3	5,94
T3B2U1	4,95

Ket :

T : Tepung ampas tahu ; T1 = 6%, T2 = 9%, T3 = 12%

B : Karagenan ; B1 = 3%, B2 = 6%

U : Ulangan ; U1, U2 , U3

KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan tepung ampas tahu (T) dan karagenan (B) dapat menyebabkan penurunan kadar air dan kadar abu yang dihasilkan 2,90% dan memenuhi SNI yaitu kadar abu maksimum 3%. Kadar serat kasar yang tinggi diperoleh pada penambahan tepung ampas tahu 12% dan karagenan 3% yaitu 5,94% dan kadar protein yang tinggi diperoleh pada penambahan tepung ampas tahu 12% dan karagenan 3% yaitu 19,26%. Penggunaan karagenan 3% pada pembuatan bakso jamur merang menghasilkan bakso dengan tekstur yang kenyal dan dapat diterima oleh panelis.. Bakso jamur merang dengan campuran tepung ampas tahu dan karagenan memiliki warna, aroma, tekstur, rasa dan uji gigit yang dapat diterima oleh panelis. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan tepung ampas tahu 6% dan karagenan 3%.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan dengan variasi jenis tepung lainnya dan untuk menghilangkan warna kekuningan dan aroma langu pada tepung ampas tahu. Selain itu perlu bakso jamur merang mempunyai masa simpan yang relatif rendah dikarenakan kadar air yang cenderung tinggi, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penyimpanan bakso jamur merang. Karena karagenan dalam pembuatan bakso jamur merang tidak berpengaruh, untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya menggunakan bahan pengikat lain (pembuat gel).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, J. T., Heri, P., S. Istini. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz., N. L. Puspitasari., Sedarnawati., dan S. Budiyanto. 1989. Analisis Pangan. IPB Press, Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. Bakso Daging Sapi. SNI 01-3818. Badan standarisasi Nasional, Jakarta.
- Basmal, J. 2003. Temu Bisnis Prospek Industri Rumput Laut (*Eucheuma sp.*) Penghasil Semi Refine Carrageenan dan Refine Carrageenan. Instalasi Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta.
- Ceha, R dan Elhadi, M. R. 2011. Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Sebagai Bahan Baku Proses Produksi Kerupuk Pengganti Tepung Tapioka. Unisba, Bandung.
- Keeton, J. T. 2001. Formed and Emulsion Product. Didalam :A. R. Sham (Ed). *Poultry Meat Processing*. CRC Press. Botta Raton. Halaman 195.
- Lawrie, F.A. 1991. Ilmu Daging. Terjemahan. A. Parakkasi. Ed ke-5. UI-press, Jakarta.
- Maifitri. Rohaya, S dan Haryani, S. 2013. Kajian Pemanfaatan Tepung Sukun Dalam Pembuatan Bakso Ikan. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Matz, S. A. 1959. The Chemistry and Technology of Food and Feed. The AVI Publishing Co. Inc, Westport Connecticut.
- Mayun, I.A. 2007. Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Berbagai Media Tumbuh. Jurnal AGRITROP Vol 26 (3):124-128. Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Bali.
- Pietrasik, Z. dan A. Jarmolouk, 2003. Effect Sodium Cassinate and K-carragenan on Binding and Textural Properties of Muscle Gels Enhanced by Microbial Transglutaminase Addition. *Journal of Food Engineering* 6 (3): 285-294
- Rusdi, B. I. T. Maulana, dan R. A. Kodir. 2012. Analisis Kualitas Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Matematika & Sains* Vol. 18 Nomor 2.
- Rusilanti dan C.M. Kusharto. 2007 Sehat dengan Makanan Berserat. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Soedieoetomo, A. T. 1996. Ilmu Gizi untuk Profesi dan Makanan. Jilid I. Dian Rakyat, Jakarta.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.
- Syafitri, D. 2009. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Pada Kue Ulat Sutra terhadap Kualitas Organoleptik dan Kandungan Gizi. Skripsi Fakultas Teknik, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997^a. Kimia Pangan dan Gizi. Sinar Pustaka Harapan, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997^b. Kimia Pangan dan Gizi. Sinar Pustaka Harapan, Jakarta.