

FORMULASI BAKSO *VEGETARIAN* BERBAHAN JAMUR TIRAM DAN AMPAS KEDELAI SERTA PENAMBAHAN TEPUNG PORANG SEBAGAI BAHAN PENGENYAL

FORMULATION OF VEGETARIAN MEATBALLS FROM OYSTER MUSHROOM AND SOYBEAN WASTE AS WELL AS THE ADDITION OF PORANG FLOUR AS A BLINDING MATERIAL

Oleh :

¹Ricky Indra Nur Pratama, ²Kejora Handarini, ³Arlin Besari Djauhari, ⁴Bambang Sigit Sucahyo, ⁵Retnani Rachmiati

E-mail:

¹rickyindra97@gmail.com, ²kejora.handarini@unitomo.ac.id, ³arlin.besari@unitomo.ac.id,
⁴bambang@unitomo.ac.id, ⁵retnani.rahmiati@unitomo.ac.id

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo

ABSTRAK

Bakso vegetarian adalah produk pangan yang berbahan protein nabati, yang dapat dibuat dengan menggunakan campuran antara jamur tiram dan ampas kedelai. Jamur tiram sebagai sumber protein dan rasa gurih, sedangkan ampas kedelai digunakan sebagai alternatif pemanfaatan limbah dari industri pengolahan susu kedelai. Pada pembuatan bakso vegetarian ini, dikaji juga penggunaan tepung porang sebagai bahan pengikat untuk menghasilkan kualitas bakso yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Tujuan penelitian adalah menentukan konsentrasi penambahan tepung porang serta proporsi jamur tiram dan ampas kedelai terhadap sifat kimiawi dan karakteristik organoleptik bakso vegetarian yang terbaik. Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen laboratorium dengan rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I yaitu penambahan tepung porang 10 %, 15 % dan 20 %, sedangkan faktor II adalah proporsi jamur tiram : ampas kedelai dengan level yang berbeda, yakni 90:10; 80:20; 70:30. Perlakuan terbaik adalah A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dengan proposi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) dengan Nilai Hasil (NH) tertinggi yaitu 0,605% pada parameter kadar serat kasar; 3,78 %, kadar protein 10,94 %, kadar lemak 2,447 %, dan kadar air 39,32 %. Untuk Uji organoleptik adalah; kekenyalan 4,76 (agak suka), rasa 6 (suka), aroma 5,72 (suka), warna 6,24 (suka)

Kata kunci: bakso vegetarian, jamur tiram, ampas kedelai, tepung porang

ABSTRACT

Vegetarian meatballs are food products made from vegetable protein, which can be made using a mixture of oyster mushrooms and soybean dregs. Oyster mushroom is a source of protein and has a delicious taste, while soybean dregs are used as an alternative to utilizing waste from the soy milk processing industry. In making these vegetarian meatballs, the use of porang flour as a binding agent was also studied to produce quality meatballs that meet consumer needs. The aim of the research was to determine the concentration of the addition of porang flour and the proportion of oyster mushrooms and soybean dregs on the chemical properties and organoleptic characteristics of the best vegetarian meatballs. This study used a laboratory experimental method with an experimental design using a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern consisting of two factors. Factor I was the addition of 10%, 15% and 20% porang flour, while factor II was the proportion of oyster mushrooms: soybean dregs with different levels, namely 90:10; 80:20; 70:30. The best treatment was A1B3, namely the addition of 10% porang flour with the proportion of oyster mushrooms and soybean dregs (90:10) with the highest Yield Value (NH), namely 0.605% in the parameter of crude fiber content; 3.78%, protein content 10.94%, fat content 2.447%, and water content 39.32%. For organoleptic test are; suppleness 4.76 (rather like), taste 6 (like), aroma 5.72 (like), color 6.24 (like).

Keywords: vegetarian meatballs, oyster mushrooms, soybean dregs, porang flour

PENDAHULUAN

Masyarakat golongan vegetarian memiliki pola makan yang berbeda, yang mana mereka tidak mengonsumsi bahan pangan hewani maupun turunannya. Kesadaran masyarakat terhadap kesehatan menyebabkan pola vegetarian semakin diminati, karena dapat mengurangi resiko penyakit diabetes, obesitas, jantung, hipertensi, bahkan kanker. Resiko kekurangan protein bagi golongan vegetarian ini, dapat diantisipasi dengan memproduksi pangan vegetarian tinggi protein, seperti bakso. Bakso merupakan produk pangan yang sangat digemari hampir oleh semua kalangan masyarakat. Memproduksi bakso berbahan nabati menjadi tantangan tersendiri, karena produk bakso identik dengan rasa gurih dan kenyal yang disukai masyarakat.

Memproduksi bakso vegetarian berbahan nabati, dapat menggunakan berbagai bahan nabati sumber protein. Salah satu bahan nabati yang potensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku bakso vegetarian adalah jamur tiram, karena kaya protein, serat, serta mengandung asam lemak tidak jenuh. Komposisi gizi jamur tiram adalah mengandung protein sebesar 13,8 g, kadar serat 3,5 g, lemak 1,41 g, karbohidrat 61,7 g serta mengandung vitamin B1 0,12 g, vitamin B2 0,64 mg, vitamin C 5 mg, mineral kalsium 32,9 mg dan zat besi 4,1 mg (Saragih, 2015).

Bahan tambahan dalam pembuatan bakso yang digunakan sebagai bahan pengisi dapat berasal dari berbagai sumber bahan pangan. Bahan pengisi alternatif dalam pembuatan bakso vegetarian dapat menggunakan produk limbah seperti ampas kedelai. Ampas kedelai merupakan produk limbah dari pembuatan tahu dan susu kedelai. Banyak produsen atau masyarakat yang menganggap bahwa ampas kedelai hanya sebatas limbah, sehingga banyak dibuang dan dibiarkan menumpuk begitu saja sampai membusuk dan mencemari lingkungan. Padahal ampas kedelai masih memiliki kandungan gizi yang cukup baik diantaranya protein sebesar 17,72 % dan serat kasar 3,23 % (Wati, 2013).

Sampai saat ini, banyak pedagang bakso menambahkan bahan tambahan pangan kimia berupa boraks dan sodium tripolifosfat sebagai pengenyal. Seperti kita ketahui bersama bahwa boraks merupakan jenis bahan tambahan pangan yang dilarang sedangkan sodium tripolifosfat bahan tambahan pangan yang dibatasi penggunaannya sebesar 0,30 persen dari berat daging. Sodium tripolifosfat merupakan bahan kimia sintesis apabila dikonsumsi secara terus menerus akan berdampak buruk terhadap

kesehatan. Oleh karena itu perlu juga dicari alternatif bahan pengental bagi bakso vegetarian, dengan menggunakan bahan pangan yang aman dikonsumsi. Penggunaan tepung porang yang memiliki kandungan glukomanan yang sangat tinggi merupakan salah satu alternatif pengganti bahan kimia sodium tripolifosfat sebagai bahan pengikat dan pengental bakso vegetarian. Glukomanan memiliki kemampuan menyerap air yang sangat tinggi sehingga sifat tersebut yang menjadikan keunggulan umbi porang dari umbi- umbi lokal lainnya. Menurut Dewi (2015) penambahan tepung porang sebesar 5 % mampu memberikan nilai rerata kesukaan terhadap variabel kekenyalan sebesar 3,17 yang artinya panelis agak menyukai terhadap bakso tersebut. Sehingga mengkaji pembuatan bakso vegetarian berbahan jamur tiram dan ampas kedelai serta penambahan tepung porang sebagai pengental sangat menarik untuk dilakukan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan formulasi terbaik proporsi jamur tiram dan ampas kedelai serta penambahan tepung porang pada level yang berbeda terhadap sifat kimia dan organoleptik bakso vegetarian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2022.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : umbi porang kering (Chips) didapatkan dari desa Klangon, Madiun. Jamur tiram yang diperoleh dari pasar Pahing Surabaya. Ampas kedelai didapatkan dari produsen susu kedelai Rungkut Tengah, Surabaya. Larutan kimia NaOH, K₂SO₄, Aquades, pelarut heksana, indikator PP.

Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : pisau, timbangan digital, sendok, baskom, blender, kompor gas, panci, gelas ukur, ayakan 80 mesh, erlenmeyer, cawan porselen, kertas saring, gelas kimia, tabung reaksi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor perlakuan masing-masing diulang tiga kali. Faktor pertama adalah penambahan tepung porang (A) terdiri atas tiga taraf, yaitu: A1 = tepung porang 10%, A2 = tepung porang 15% , dan A3= tepung porang 20%, Faktor kedua adalah proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (B) terdiri atas tiga taraf, yaitu: B1 = Jamur Tiram : Ampas kedelai =

70:30 , B2 = = Jamur Tiram : Ampas kedelai = 80:20, dan B3 = = Jamur Tiram : Ampas kedelai = 90:10. Masing-masing perlakuan kemudian dilakukan uji kimia: kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar serat kasar serta diuji organoleptic. Data dikumpulkan dalam rangkap tiga dan dianalisis secara sidik ragam dengan uji Anova (analisis varians) menggunakan SPSS (SPSS), diikuti dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sifat Kimia Bakso Vegetarian

Tabel 1. Rerata Sifat Kimia Bakso Vegetarian

Kode Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Serat kasar(%)
A1B1	36,861 ^c	13,192 ^d	4,391 ^b	2,567 ^a
A1B2	38,343 ^c	11,573 ^c	3,914 ^a	3,585 ^b
A1B3	39,322 ^a	10,941 ^c	2,447 ^a	3,776 ^b
A2B1	40,312 ^a	11,499 ^c	5,982 ^d	4,427 ^c
A2B2	42,822 ^b	9,578 ^b	5,334 ^c	4,831 ^{cd}
A2B3	44,802 ^d	8,970 ^{ab}	4,412 ^b	5,362 ^d
A3B1	43,465 ^{bc}	9,150 ^{ab}	8,171 ^e	5,821 ^d
A3B2	45,502 ^c	9,006 ^{ab}	7,212 ^d	6,532 ^e
A3B3	47,723 ^c	8,466 ^a	6,888 ^d	8,877 ^f

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh hasil bahwa nilai kadar air dari bakso vegetarian adalah berkisar antara 36,86 sampai 47,73 %, hal ini menunjukkan kadar air pada sampel tersebut masih masuk dalam persyaratan mutu bakso yang ditetapkan oleh SNI 3818: 2014, dimana disebutkan kadar air maksimum bagi bakso kombinasi adalah maksimum 70%. Kadar air bahan pangan dapat mempengaruhi umur simpan dan tekstur pada produk pangan. Semakin rendah kadar air bahan pangan, secara umum

menyebabkan umur simpan bahan pangan menjadi lebih lama. Kadar air terendah diperoleh bakso vegetarian A1B1 yakni bakso dengan penambahan tepung porang 10% dan proporsi jamur tiram (70): ampas kedelai (30), dan nilai tertinggi adalah A3B3 yakni bakso dengan penambahan tepung porang 20% dan proporsi jamur tiram (90): ampas kedelai (10).

Peningkatan kadar air yang terdapat pada bakso *vegetarian* disebabkan karena penambahan konsentrasi jamur tiram yang semakin tinggi. Kadar air jamur tiram basah tergolong cukup tinggi yaitu sebesar 92,5 %, sedangkan kadar air yang terkandung didalam tepung porang dan ampas kedelai lebih rendah yaitu masing- masing 10,18 % dan 16,54 % (Pujilestari,2019). Kadar air bakso *vegetarian* semakin meningkat seiring dengan penambahan tepung porang yang semakin tinggi. Faktor tersebut terjadi karena kemampuan tepung porang dalam mengikat air dengan sangat baik. Tepung porang memiliki kemampuan mengikat air 200 kali beratnya (Guna,2020). Peningkatan kadar air juga terjadi ketika proses pengolahan bakso *vegetarian*, dimana tepung porang banyak mengikat air ketika proses perebusan.

Kadar Protein

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh hasil bahwa nilai kadar protein dari bakso vegetarian berkisar antara 8,97 sampai 13,19 %, hal ini menunjukkan kadar protein pada sampel tersebut masih memenuhi persyaratan mutu SNI 3818: 2014, dimana disebutkan kadar protein minimum 8% bagi bakso kombinasi.

Tabel diatas menunjukkan kecenderungan bahwa semakin banyak proporsi ampas kedelai yang ditambahkan dapat meningkatkan kadar protein bakso *vegetarian*, dan sebaliknya semakin sedikit proporsi ampas kedelai yang ditambahkan semakin sedikit kandungan protein pada bakso *vegetarian*. Hal tersebut dapat terjadi karena sumber protein yang terkandung dalam ampas kedelai tergolong cukup tinggi yaitu sebesar 28,36 % (Lestari, 2021). Sedangkan sumber protein yang terkandung dalam jamur tiram lebih rendah dibandingkan ampas kedelai yaitu sebesar 3,6 gram dalam 100 gram. Selain itu penambahan tepung porang turut menyumbang kandungan kadar protein bakso *vegetarian* yaitu sebesar 2,3 % (Faridah,2012). Penambahan tepung porang yang digunakan dapat berpengaruh terhadap kadar protein bakso *vegetarian*. Berdasarkan data penelitian, bahwa kadar protein semakin menurun seiring

meningkatnya konsentrasi tepung porang yang ditambahkan, karena kadar air yang terikat oleh tepung porang didalam adonan semakin tinggi dan menyebabkan protein yang larut dalam air banyak yang hilang. Banyaknya air sebagai pelarut, dan protein yang larut dalam air akan berdifusi ke pelarut air semakin banyak menyebabkan kadar protein yang tersisa dalam (adonan) semakin sedikit. Disisi lain, penurunan kadar protein yang terkandung didalam bakso *vegetarian* diakibatkan kandungan protein dalam bahan mengalami denaturasi yang disebabkan oleh proses pemanasan bakso yang terlalu lama ketika proses pengolahan.

Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh hasil bahwa nilai kadar lemak dari bakso vegetarian berkisar antara 2,447 sampai 8,17 %, hal ini menunjukkan kadar lemak pada sampel tersebut masih masuk dalam persyaratan mutu bakso SNI 3818: 2014, dimana disebutkan kadar lemak maksimum 10% bagi bakso kombinasi.

Berdasarkan tabel diatas Perlakua A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10% dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kedelapan perlakuan lainnya dengan memberikan kadar lemak bakso *vegetarian* terendah yaitu sebesar 2,447 %. Perlakuan A3B1 juga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kedelapan perlakuan lainnya dengan kadar lemak tertinggi yaitu sebesar 8,171 %. Hal tersebut terjadi karena penambahan tepung porang dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai berbeda yang digunakan berpengaruh terhadap kadar lemak bakso vegetarian. Berdasarkan data yang tersaji pada tabel diatas terdapat kecenderungan semakin tinggi kandungan ampas kedelai dan semakin rendah konsentrasi jamur tiram yang ditambahkan maka kadar lemak bakso vegetarian semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena kadar lemak yang terkandung didalam ampas kedelai lebih tinggi daripada jamur tiram sebesar 5,52 % (Lestari, 2021). Sedangkan kandungan lemak yang terdapat pada jamur tiram dan tepung porang lebih rendah dibandingkan dengan ampas kedelai yaitu masing- masing sebesar 2,66 % dan 1,57 % (Faridah, 2012).

Kandungan lemak yang terdapat pada bakso *vegetarian* merupakan murni lemak nabati, karena bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso *vegetarian* tidak menggunakan sumber bahan baku hewani. Lemak nabati berbeda dengan lemak jenuh

dan lemak *trans* yang banyak terkandung dalam sumber bahan pangan hewani, yang menyebabkan peningkatan kolesterol jahat dalam darah. Lemak nabati dapat bermanfaat bagi tubuh salah satunya untuk menurunkan kadar kolesterol sehingga mampu mencegah penyakit jantung

Kadar Serat Kasar

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda antar perlakuan terhadap kadar serat bakso *vegetarian*. Perlakuan A3B3 yaitu penambahan tepung porang 20 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kedelapan perlakuan lainnya dengan kadar serat kasar tertinggi yaitu sebesar 8,877 %. Perlakuan A1B1 yaitu penambahan tepung porang 10 %, dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (70:30) memberikan nilai kadar serat terendah yaitu sebesar 2,567 %. Semakin tinggi penggunaan jamur tiram dan semakin rendah ampas kedelai yang ditambahkan, maka semakin tinggi kandungan serat kasar yang diperoleh pada bakso *vegetarian*. Faktor tersebut terjadi dikarenakan jamur tiram memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi yaitu sebesar 3,6 gram per 100 gram. Sedangkan kandungan serat kasar yang terdapat pada ampas kedelai lebih rendah daripada jamur tiram yaitu sebesar 3,33 % (Pujilestari, 2019). Penambahan tepung porang yang semakin tinggi juga dapat menambah kandungan serat kasar yang terdapat pada bakso *vegetarian*, karena tepung porang memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi yaitu sebesar 5,25 % (Faridah, 2012).

Kandungan serat kasar pada perlakuan A3B3 yaitu 8,877 % tergolong sangat tinggi dibandingkan dengan kandungan serat bakso *vegetarian* yang dilaporkan oleh Safiudin (2020) yang memiliki kadar serat kasar sebesar 5,38 %. Masyarakat dianjurkan untuk mengonsumsi serat berkisar antara 28 – 37 gram perhari, hal ini sangat diperlukan untuk menunjang angka kecukupan gizi (AKG). Konsumsi bakso *vegetarian* yang memiliki kandungan serat yang baik dapat menyumbang kebutuhan serat harian. Konsumsi serat sangat baik bagi kesehatan salah satunya yaitu mencegah kanker kolon (usus besar), mekanisme konsumsi serat yang tinggi maka akan mengurangi waktu transit makanan dalam usus lebih pendek, serat mempengaruhi mikroflora usus

sehingga senyawa karsinogen tidak terbentuk, serat bersifat mengikat air sehingga konsentrasi senyawa karsinogen tidak terbentuk.

B. Uji Organoleptik Bakso Vegetarian

Pada Tabel 2 diperoleh hasil nilai rerata uji organoleptic bakso vegetarian, yang terdiri dari kekenyalan, rasa, aroma dan warna.

Tabel 2. Rerata Uji Organoleptik Bakso Vegetarian

Kode Perlakuan	Kekenyalan	Rasa	Aroma	Warna
A1B1	4,52	5,68	5,32	6,08
A1B2	4,84	5,48	5,52	6,08
A1B3	4,76	6	5,72	6,24
A2B1	5,32	5	5,44	5,6
A2B2	5,32	5,12	5,32	5,48
A2B3	5,24	5,28	5,4	5,24
A3B1	5,76	5,04	5,52	4,84
A3B2	5,96	4,96	5	4,72
A3B3	6,24	5,04	4,96	4,64

Kekenyalan

Perlakuan A3B3 paling disukai karena penambahan tepung porang dengan konsentrasi yang tinggi mempengaruhi tingkat kekenyalan bakso *vegetarian*. Sedangkan pada perlakuan A1B1 dan A1B3 memiliki nilai kesukaan kekenyalan terendah, karena menurut panelis bakso *vegetarian* pada perlakuan tersebut tidak kenyal atau terlalu empuk. Menurut Anggraini (2017) tepung porang mengandung glukomanan yang dapat memerangkap air dalam matriks gel sehingga tekstur bakso menjadi lebih kompak dan keras. Penambahan jamur tiram putih turut membentuk kekenyalan pada bakso vegetarian, karena jamur tiram memiliki tingkat kekenyalan yang tinggi. Penggunaan ampas kedelai yang semakin meningkat diiringi penambahan jamur tiram yang semakin rendah menjadikan bakso *vegetarian* tidak terlalu kompak dan kenyal. Nilai kesukaan terhadap kekenyalan bakso *vegetarian*, berkisar antara 4,52 – 6,24 yang artinya dinilai agak suka sampai suka oleh panelis, sesuai dengan uji organoleptik terhadap

bakso yang dilakukan perlakuan penambahan tepung porang menurut Dewi (2015) dengan nilai rerata kekenyalan berkisar antara 2,64 – 4,00 yang artinya agak menyukai sampai menyukai.

Rasa

Berdasarkan tabel 2 diatas perlakuan A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata kesukaan tertinggi terhadap parameter rasa yaitu sebesar 6. Sedangkan pada perlakuan A3B2 yaitu penambahan tepung porang 20 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (80:20) memiliki nilai rerata kesukaan terendah yaitu 4,96. Perlakuan A1B3 memberikan nilai kesukaan terhadap rasa yang berbeda dengan kedelapan perlakuan lainnya dengan rerata kesukaan tertinggi yaitu sebesar 6 yang artinya dinilai suka oleh panelis. Perlakuan A1B3 disukai karena substitusi jamur tiram dengan ampas kedelai yang ditambahkan dengan konsentrasi 90 : 10 dapat menjadikan bakso *vegetarian* memiliki rasa yang lebih diterima. Karena didalam komponen jamur tiram terdapat senyawa asam aspartat dan asam glutamat yang memberikan cita rasa enak dan rasa gurih yang kuat. Pada perlakuan A3B2 memberikan nilai rerata terendah yaitu sebesar 4,96 yang artinya dinilai agak suka oleh panelis. Hal ini terjadi karena konsentrasi tepung porang yang ditambahkan terlalu tinggi sehingga menjadikan rasa pada bakso semakin kurang dapat diterima .

Apabila dihubungkan dengan syarat mutu bakso yang diatur pada SNI 3818 : 2014 untuk rasa adalah normal, maka bakso *vegetarian* yang dihasilkan dengan rerata kesukaan 4,96 – 6 dinyatakan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

Aroma

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata tertinggi terhadap parameter aroma yaitu sebesar 5,72 yang artinya dinilai suka oleh panelis. Sedangkan perlakuan A3B3 yaitu penambahan tepung porang 20 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata tertinggi terhadap parameter aroma yaitu sebesar 4,96 yang artinya dinilai agak suka oleh panelis. Aroma dominan yang timbul pada bakso *vegetarian* berasal dari sumber

bahan baku berupa jamur tiram. Menurut Cahyana (1999) aroma jamur tiram timbul disebabkan oleh pemecahan asam-asam amino yang terdapat dalam jamur tiram putih yaitu lisin, metionin, triptofan, threonin, valin, leusin, isoleusin, histidin, dan fenilalanin.

Apabila dihubungkan dengan syarat mutu bakso yang diatur pada SNI 3818 : 2014 untuk aroma adalah normal, maka bakso *vegetarian* yang dihasilkan dengan rerata kesukaan terhadap aroma 4,96 – 5,72 dinyatakan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Tingkat kesukaan bakso *vegetarian* terhadap variabel aroma sesuai dengan tingkat kesukaan organoleptik aroma bakso menurut Safiudin (2020) yaitu berkisar antara 4,40 – 6,15 dengan kriteria agak suka – suka.

Warna

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata kesukaan tertinggi terhadap parameter warna yaitu sebesar 6,24 yang artinya dinilai suka oleh panelis. Sedangkan perlakuan A3B3 yaitu penambahan tepung porang 20 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata tertinggi kesukaan terhadap parameter warna yaitu sebesar 4,96 yang artinya dinilai agak suka oleh panelis. perlakuan. Warna bakso *vegetarian* pada perlakuan A1B3 yaitu putih sedikit coklat terbentuk berasal dari substitusi bahan berupa jamur tiram. Sedangkan warna coklat yang terbentuk berasal dari penambahan konsentrasi tepung porang kedalam adonan bakso *vegetarian*. Penambahan konsentrasi tepung porang yang semakin tinggi dapat mempengaruhi pembentukan warna bakso *vegetarian* menjadi lebih coklat pekat, sehingga mengurangi ketertarikan daya terima panelis terhadap warna bakso *vegetarian*. Terbukti pada perlakuan A3B3 yaitu penambahan tepung porang 20 % : substitusi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) memberikan nilai rerata kesukaan terhadap warna terendah yaitu sebesar 4,96 yang artinya dinilai agak suka oleh panelis. Apabila dihubungkan dengan syarat mutu bakso yang diatur pada SNI 3818 : 2014 untuk warna adalah normal, maka bakso *vegetarian* yang dihasilkan dengan rerata kesukaan terhadap warna 4,64 – 6,24 dinyatakan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Tingkat kesukaan bakso *vegetarian* terhadap variabel warna sesuai dengan

tingkat kesukaan organoleptik warna bakso menurut Dewi (2015) yaitu berkisar antara 2,97 – 3,81 dengan kriteria agak menyukai.

C. Formula Terbaik Bakso Vegetarian

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil dengan menggunakan uji efektivitas yang dilakukan terhadap semua parameter penelitian meliputi uji kimiawi dan uji organoleptic, bahwa perlakuan A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dengan proporsi jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) merupakan perlakuan terbaik, karena memiliki nilai hasil (NH) tertinggi yaitu 0,605. Rerata NH semua parameter pada uji efektivitas dengan parameter kadar serat 3,776 %, kadar protein 10,94 %, kekenyalan 4,76 (agak suka), rasa 6,00 (suka), aroma 5,72 (suka), warna 6,24 (suka), kadar lemak 2,447 %, dan kadar air 39,32 %.

Tabel 3. Rerata Nilai Hasil Uji Efektivitas Bakso Vegetarian

Parameter	Nilai Hasil (NH) Perlakuan								
	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3	A3B1	A3B2	A3B3
Serat	0	0.023	0.027	0	0.051	0.063	0.073	0.085	0.141
Protein	0,141	0.093	0.074	0.091	0.034	0.016	0.021	0.017	0
Kekenyalan	0	0.026	0.020	0.066	0.066	0.0591	0.102	0.118	0.141
Warna	0,113	0.113	0.125	0.075	0.066	0.0469	0.016	0.006	0
Rasa	0,087	0.063	0.125	0.005	0.019	0.0385	0.01	0	0.00963
Aroma	0,059	0.092	0.125	0.079	0.059	0.0724	0.092	0.0066	0
Lemak	0,092	0.098	0.109	0.039	0.063	0.0796	0	0.0382	0.04687
Air	0,007	0.0246	0	0.029	0.043	0.0591	0.053	0.0634	0.109
Total	0,498	0,532	0,605	0,384	0,401	0,4335	0,366	0,3336	0,4475

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A1B3 yaitu penambahan tepung porang 10 % dan proporsi perbandingan jamur tiram dan ampas kedelai (90:10) merupakan perlakuan terbaik dengan Nilai Hasil (NH) tertinggi yaitu 0,605 dengan parameter kadar serat 3,776 %, kadar protein 10,94 %, kekenyalan 4,76 (agak suka), rasa 6,00 (suka), aroma 5,72 (suka), warna 6,24 (suka), kadar lemak 23,331 %, dan kadar air 39,32 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, PN. S Susanti, VP Bintoro. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik bakso itik dengan tepung porang sebagai pengenyal. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3 (1) : 155-160.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2014. Bakso Daging. SNI 3818:2014. Badan Standardisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- Cahyana, YA, Muchroddi, M Bakrun. 1999. *Jamur tiram pembibitan pembudidayaan analisis usaha*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Dewi, NRK, SB Widjanarko. 2015. Studi proporsi tepung porang : tapioka dan penambahan NaCl terhadap karakteristik fisik bakso sapi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (3) : 855-864.
- Faridah, 2012. Optimasi Pemurnian Glukomanan dari Umbi Porang dan Aplikasinya Pada Pembuatan Mie Komposit. (Disertasi). Malang. Universitas Brawijaya.
- Guna, FD., Bintori, VP dan Hintona, A. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Porang Sebagai Bahan Penstabil terhadap Daya Oles, Kadar Air, Tekstur, dan Viskositas Cream Cheese. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4 (2) : 88-92. <https://doi.org/10.14710/jtp.v4i2.26740>
- Lestari, RB. Kasih, Y. dan Widagdo, H. 2022. Coaching Inovasi Produk dan Strategi Pemasaran pada Industri Rumah Tangga Perajin Tempe di Kelurahan Bukit Sangkal Palembang. *Jurnal Padimas*. Vol 1 (2) Januari 2022: 54-60.
- Pujilestari, S, N Larasati. 2019. Karakteristik kue semprong hasil formulasi tepung ampas kedelai (*Glycine max L.*). *Journal of Food Technology and Health*. 1 (1) : 38 – 48.
- Safiudin, A, E Yuniarti, Iswoyo. 2020. Formulasi bakso analog berbahan dasar jamur tiram dan tepung kedelai terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. diakses pada tanggal 08 Agustus 2022 <http://repository.usm.ac.id>

Saragih, R. 2015. Nugget Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Alternatif Pangan Sehat Vegetarian. *Jurnal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*. 1(2): 90-95

Wati, R. 2013. Pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebagai bahan komposit terhadap kualitas kue kering lidah kucing. *Food Science and Culinary Education Journal*. 1 (2) : 57-62.