

PENGARUH PROPORSI GLUTEN DAN JAMUR TIRAM PUTIH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BAKSO NABATI.

Rossy Surya Novita

Mahasiswi S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

(rossysuryanovita@yahoo.co.id)

Dra. Lucia Tri Pangesthi M. Pd.

Dosen Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

(luciapangesthi@yahoo.co.id)

Dosen Pembimbing

Dra. Lucia Tri Pangesthi M. Pd.

Abstrak

Bakso nabati merupakan produk emulsi dari bahan-bahan nabati berbentuk bulat yang direbus pada suhu 100°C. Pada penelitian ini bahan bakso yang digunakan dari kombinasi gluten dan jamur tiram putih. Penggunaan jamur tiram putih sebagai bahan substitusi dilakukan karena memiliki kemampuan yang membantu pembentukan kekenyalan produk bakso nabati. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap mutu organoleptik bakso nabati yang meliputi kekenyalan, tekstur, warna, aroma, rasa dan kesukaan; dan mengetahui kadar protein dari bakso nabati terbaik.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain satu faktor yaitu proporsi gluten dan jamur tiram putih yang terdiri dari 25:75, 50:50, dan 75:25%. Pengambilan data uji organoleptik dilakukan panelis terlatih sebanyak 15 orang dari dosen Program Studi Tata Boga dan panelis semi terlatih sebanyak 20 orang dari mahasiswa prodi Tata Boga. Analisis data hasil uji organoleptik menggunakan program statistik anava satu faktor (*one way anova*), yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Produk terbaik diuji kandungan protein.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi gluten dan jamur tiram berpengaruh terhadap kekenyalan, tekstur, warna, dan kesukaan, namun tidak berpengaruh terhadap aroma dan rasa. Bakso nabati terbaik didapat dari perlakuan proporsi gluten 25% dan jamur tiram putih 75% yang memiliki kandungan protein 16,15%.

Kata Kunci : Bakso Nabati, Gluten, Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*).

Abstract

Meatballs vegetable emulsion product that is made from ingredients derived from vegetable is round boiled at a temperature of 100 ° C. In this study meatball ingredients used from the combination of gluten and the use of white oyster mushroom as an ingredient substitution is done because it has the ability to help shape the product elasticity vegetable meatballs. The purpose of this study was to determine the effect of the proportion of gluten and white oyster mushrooms to meatballs organoleptic quality vegetable covering suppleness, texture, color, aroma, taste and preferences, and determine the protein content of the best vegetable meatballs.

This research is an experimental design with one factor : the proportion of gluten and oyster mushroom is composed of 25:75, 50: 50, and 75:25 %. Data collection was conducted organoleptic test as many as 15 trained panelists of Catering Studies Program faculty and semi -trained panel of 20 people from students Prodi Catering. Organoleptic analysis of test data using a single factor ANOVA statistical program (one way ANOVA), followed by Duncan's test. The best products tested protein content. The results showed that the proportion of gluten and oyster mushrooms affect the elasticity, texture, color, and joy, but do not affect the aroma and flavor. The best vegetable meatballs proportion of gluten obtained from treatment of 25 % and 75 % of white oyster mushroom which has a protein content of 16.15 %.

Keywords : Meatball Vegetable, Gluten, White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*).

PENDAHULUAN

Bakso merupakan jenis makanan populer di Indonesia yang bisa ditemui di pedagang keliling sampai restoran. Di negara lain produk sejenis bakso dikenal.

Bakso biasanya terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan-bahan lainnya, dibentuk bulat, dan selanjutnya direbus. Semula daging yang digunakan adalah daging sapi, namun perkembangannya saat ini juga

sudah digunakan daging ayam dan ikan sebagai bahan baku bakso. Konsumsi atas hidangan bakso hanya terbatas pada komunitas selain vegetarian, karena komunitas vegetarian memiliki pola makanan berbeda dari masyarakat pada umumnya yaitu tidak mengonsumsi sumber bahan pangan hewani. Perkembangan pola makan komunitas vegetarian ini berkembang menjadi pola pangan menyehatkan yang banyak diikuti oleh masyarakat yang sadar akan kesehatan dan orang-orang yang memiliki penyakit degeneratif sehingga harus

mengurangi resiko dengan menghindari konsumsi pangan hewani tertentu (Anonim, 2012).

Menurut Audinovic (2013), keuntungan menjadi vegetarian yaitu dapat mengurangi risiko penyakit seperti diabetes, obesitas, tekanan darah, beberapa jenis kanker karena makanan vegetarian rendah lemak jenuh, serta vegetarian dapat meningkatkan tekstur dan kualitas kulit tubuh karena sayuran mengandung banyak vitamin dan antioksidan. Atas dasar tersebut variasi bakso memungkinkan untuk dikembangkan dari bahan protein nabati untuk konsumsi komunitas vegetarian. Alternatif bahan pangan nabati yang memungkinkan digunakan sebagai bahan baku bakso adalah gluten.

Gluten adalah senyawa protein yang berasal dari terigu berkadar protein tinggi. Protein ini terbentuk dari gliadin dan glutenin melalui penambahan cairan dan pengadukan hingga mencapai tahap kalis. Selanjutnya melalui tahapan pencucian dan peremasan, protein gluten dapat dipisahkan dari bahan lain dari terigu. Penggunaan gluten sebagai salah satu alternatif bahan pangan bagi kaum vegetarian didasarkan atas sifat elastisitas yang dimilikinya. Elastisitas gluten dalam proses pengolahan akan menghasilkan karakter kenyal pada hasil produk akhirnya. Karakter kenyal ini menyerupai karakter yang dimiliki pada pangan protein hewani. Oleh karena itu gluten juga disebut sebagai daging tiruan atau daging sintesis.

Keunggulan daging tiruan gluten diantaranya yaitu lebih aman dari kontaminasi bakteri maupun virus yang sering menyerang hewan ternak, tahan lama disimpan tidak cepat membusuk dan murah karena terbuat dari tepung dengan harga terjangkau (Dyahumi : 2012). Penelitian olahan gluten menjadi tiruan pangan olahan daging merah dan daging putih sudah dilakukan (Pangesthi dan Astuti, 2002). Hasil menunjukkan bahwa olahan hidangan daging merah dan daging putih masih terlalu kenyal. Kekenyalan gluten pada hasil produk akhir perlu dikurangi dengan mensubstitusi bahan pangan protein nabati lainnya. Rekayasa bakso vegan sudah dilakukan dari bahan pokok gluten yang dikombinasikan dengan jamur dan kacang hijau (Ramadhani, 2013), namun bakso yang dihasilkan masih cukup memiliki rasa dan aroma gluten yang cenderung masih kurang disukai oleh panelis, atas dasar pertimbangan tersebut maka bakso vegan dari gluten masih memungkinkan untuk dikembangkan dengan gluten disubstitusikan dengan jamur tiram putih guna meningkatkan mutu rasa dan aromanya, karena jamur tiram memiliki kandungan asam glutamat yang mampu meningkatkan rasa dan aroma dari bakso nabati.

Jamur tiram putih atau *hiratake* (*Pleurotus ostreatus*), termasuk kedalam golongan jamur konsumsi yang hidup pada kayu-kayu yang telah

melapuk atau pada serbuk gergaji limbah jerami, limbah kapas, kertas kardus, atau bahan organik lainnya. Jamur ini dinamakan jamur tiram karena mempunyai *flavour*, tekstur, dan bentuk yang mirip cangkang tiram dengan warna permukaan tudung beragam, yaitu putih. Jamur tiram mempunyai tekstur lembut, berwarna putih dengan cita rasa relatif netral sehingga mudah untuk dipadukan dengan berbagai jenis masakan (Maulana, 2012 : 2).

Menurut Maulana (2012), jamur tiram (*Oyster mushroom*) mempunyai kandungan protein 5,94 persen, karbohidrat 50,50 persen, serat 1,56 persen, lemak 0,17 persen, kalori 45,65 persen. Kandungan protein yang terkandung pada jamur tiram lebih tinggi dibandingkan kandungan protein yang dimiliki jamur lain seperti jamur kuping, jamur shitake, jamur kancing, jamur merang. Nutrisi yang terdapat pada jamur tiram yaitu mengandung asam amino.

Asam amino esensial yang terdapat pada jamur tiram ada sembilan jenis dari 20 asam amino yang dikenal yaitu lysin, methionin, tryptofan, theonin, valin, leusin, isoleusin, histidin, dan fenilalain. Asam amino ini menyerupai derivat protein yang dihasilkan dari daging hewan. Asam lemak jamur tiram mengandung 86 persen lemak tidak jenuh seperti asam oelat, fosmiat, malat, asetat, dan asam sitrat. Jamur juga mengandung berbagai jenis vitamin, antara lain B1 dan B2. Selain itu jamur tiram mengandung beberapa jenis mineral, antara lain K, P, Ca, Na, Mg, dan Cu.. Setiap 100 gram jamur tiram segar, mengandung abu 1,14 persen, 8,9 miligram (mg) kalsium, 11,9 mg besi (Fe), 17,0 mg fosfor (P), 0,15 mg vitamin B-1, 0,075 mg vitamin B-2, dan 12,40 vitamin C. (Maulana, 2012)

Berdasarkan hal – hal yang telah dijelaskan, perlu dilakukan penelitian pembuatan bakso nabati berbahan dasar gluten yang disubstitusikan jamur tiram putih guna mengetahui penerimaan panelis melalui uji mutu organoleptik terhadap bakso nabati untuk mengurangi rasa gluten. Permasalahan ini diangkat sebagai penelitian dengan judul “Pengaruh Proporsi Gluten Dan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Mutu Organoleptik Bakso Nabati”.

METODE

Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama dilakukan di Laboratorium BCC. Uji organoleptik dilaksanakan di jurusan PKK kampus UNESA Ketintang. Waktu pra eksperimen dilaksanakan tanggal Agustus sampai September 2013, sedangkan penelitian utama dilaksanakan bulan Oktober 2013.

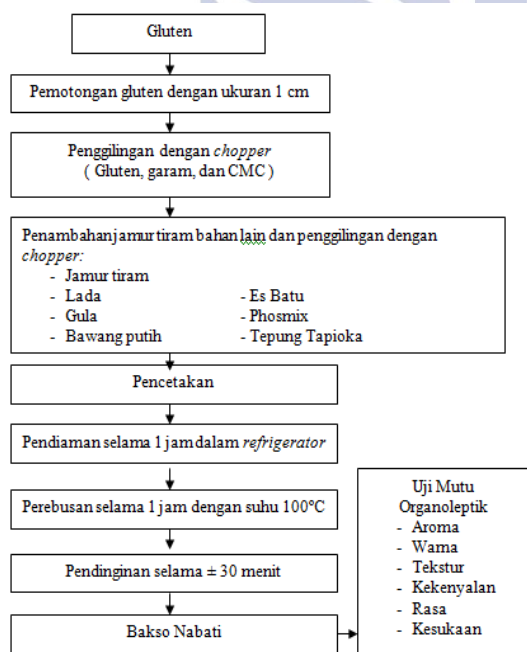
Materi

Bahan yang digunakan adalah gluten, jamur tiram putih, CMC, garam, gula, lada, tapioka, phosmix, penyedap vegan, dan bawang putih.

Peralatan yang digunakan yaitu panci, timbangan digital dengan satuan gram, gelas ukur plastik, *dough mixer*, tumbukan, piring, dan kompor gas LPG.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain 1 faktor menggunakan 3 perlakuan yang terdiri dari proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25 (B1), 50:50 (B2), 25:75% (B3). Variabel bebas adalah proporsi jamur tiram putih 25, 50, dan 75% dari 100 gram bahan utama (gluten). Variabel terikat adalah sifat organoleptik bakso nabati meliputi kekenyalan, tekstur, warna, aroma, rasa dan kesukaan. Variabel kontrol adalah jenis bahan, alat dan teknik pembuatan bakso nabati. Gluten dicampur dengan jamur tiram putih, CMC dan garam hingga rata dengan bantuan *chopper*. Adonan bakso dicetak bulat dan didiamkan selama 60 menit dalam refrigerator. Bakso nabati kemudian direbus pada suhu 100°C selama 60 menit. Diagram pembuatan bakso nabati tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram pembuatan bakso nabati
Sumber: (Dokumen pribadi, 2013)

Pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik yang meliputi kekenyalan, tekstur, warna, aroma, rasa, dan kesukaan bakso nabati. Panelis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah panelis terlatih sebanyak 15 orang dari dosen Tata Boga PKK FT UNESA dan panelis

semi terlatih 20 orang dari mahasiswa Tata Boga PKK FT UNESA.

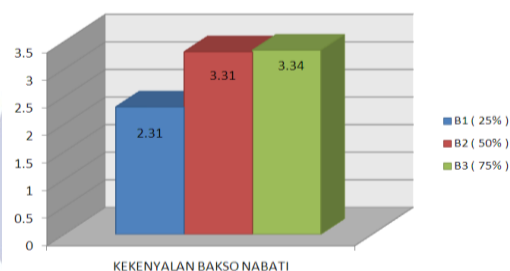
Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan statistik *one way anova* dengan bantuan SPSS 16. Jika hasil uji *one way anova* diperoleh taraf signifikansi dibawah 5% (0,05) maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan*. Metode ini dilakukan untuk mencari pengaruh perbedaan sifat organoleptik panelis terhadap bakso nabati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

1. Kekenyalan

Nilai rata-rata bakso nabati memiliki nilai rata-rata 2,31 sampai 3,34 dengan kriteria antara kurang kenyal hingga cukup kenyal. Nilai rata-rata kekenyalan bakso nabati terhadap mutu organoleptik kekenyalan bakso nabati tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang nilai rata-rata bakso nabati

Tabel uji anava satu jalur kriteria kekenyalan bakso nabati tersaji pada Tabel 1

Tabel 1

Tabel uji Anava Satu Jalur Kriteria Kekenyalan Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24,019	2	12,010	20,091	.000
Within Groups	60,971	102	,598		
Total	84,990	104			

Uji anova tunggal pada Tabel 1, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria kekenyalan adalah 20,010 dengan taraf signifikan 0,00 yang berarti proporsi gluten dan jamur tiram putih sangat berpengaruh nyata terhadap kekenyalan bakso nabati, sehingga hipotesis diterima. Pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap kekenyalan bakso nabati menunjukkan angka signifikan sehingga akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Tabel uji Duncan tersaji pada Tabel 2

Tabel 2
Hasil Uji Lanjut Duncan Kekenyalan Bakso Nabati

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
25% Jamur	35	2,3143	
50% Jamur	35		3,3143
75% Jamur	35		3,3429
Sig.		1.000	.877

Uji lanjut Duncan menunjukkan proporsi gluten dan jamur tiram 50:50% menghasilkan kekenyalan yang sama dengan proporsi gluten dan jamur tiram 25:75% yang memiliki kriteria cukup kenyal dengan rata-rata 3,34, sedangkan bakso nabati yang dibuat dari proporsi gluten dan jamur tiram putih jamur 75:25% menghasilkan kekenyalan yang berbeda yaitu memiliki kriteria kurang kenyal dengan rata-rata 2,3. Semakin meningkat penambahan jamur tiram putih maka akan meningkatkan kekenyalan bakso nabati yang baik yaitu kenyal.

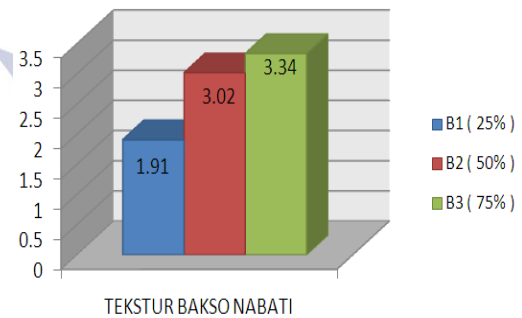
Kekenyalan bakso nabati dibentuk dari kandungan protein dalam gluten, jamur tiram putih, dan bahan pengisi yang digunakan. Gluten adalah senyawa protein yang berasal dari terigu berkadar protein tinggi. Protein ini terbentuk dari gliadin dan glutenin melalui penambahan cairan dan pengadukan hingga mencapai tahap kalis. Selanjutnya melalui tahapan pencucian dan peremasan, protein gluten dapat dipisahkan dari bahan lain dari terigu. Kekenyalan gluten akan semakin meningkat seiring dengan waktu inkubasi atau pengistirahatan. Selain itu protein dalam jamur tiram putih juga memiliki kekenyalan (Maulana, 2012). Bahan pengisi tapioka juga mengambil peran pada bakso nabati. Kemampuan pembentukan kekenyalan disebabkan tapioka mengandung pati yang memiliki amilopektin yang dapat membentuk gel dengan cara menyerap air dan menahannya, sehingga produk menjadi kenyal (Putri, 2009). Menurut Soeparno (2005), bahwa besar kecilnya Daya Ikat Air (DIA) dapat mempengaruhi kekenyalan (*firmness*), warna (*color*), tekstur (*texture*), kesan jus (*juiciness*) dan keempukan (*tenderness*). Gluten memiliki daya serap air yang tinggi. Penyerapan air ini berlangsung selama perebusan bakso nabati.

Produk bakso nabati dengan proporsi jamur tiram putih 50% dan 75% memiliki kekenyalan yang terbaik yaitu cukup kenyal. Proporsi 75% atau presentasi terbesar dari ketiga produk merupakan produk terbaik pada kriteria kekenyalan hal ini dikarenakan penggunaan gluten yang rendah akan mengakibatkan DIA juga rendah yang menyebabkan bakso menjadi cukup kenyal. Penggunaan Jamur tiram putih yang tinggi akan meningkatkan kekenyalan karena jamur

tiram memiliki kekenyalan yang tinggi. Bakso nabati dengan proporsi jamur tiram putih 75% membuat bakso nabati cukup kenyal karena kadar air yang diserap rendah.

2. Tekstur

Nilai rata-rata bakso nabati pada kriteria tekstur memiliki nilai rata-rata 1,91 sampai 3,34 dengan kriteria tekstur bakso nabati antara bagian permukaan halus dan cukup rata hingga tidak halus. Nilai rata-rata pengaruh proporsi gluten dan bakso nabati terhadap mutu organoleptik tekstur bakso nabati tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram batang rata-rata tekstur bakso nabati

Tabel uji anava satu jalur tersaji kriteria tekstur bakso nabati pada Tabel 3.

Tabel 3
Tabel uji Anova Satu Jalur Kriteria Tekstur Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	39,448	2	19,724	44,119	.000
Within Groups	45,600	102	,447		
Total	85.048	104			

Uji anova tunggal pada Tabel 3, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria tekstur adalah 44,119 dengan taraf signifikan 0,00 yang berarti proporsi gluten dan jamur tiram putih sangat berpengaruh nyata terhadap tekstur bakso nabati, sehingga hipotesis diterima. Pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap tekstur bakso nabati menunjukkan angka signifikan sehingga akan di lanjut dengan uji t Duncan. Tabel uji Duncan tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Uji Lanjut Duncan Tekstur Bakso Nabati

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
25% Jamur	35	1,9143	
50% Jamur	35		3,0286
75% Jamur	35		3,3429
Sig.		1.000	.052

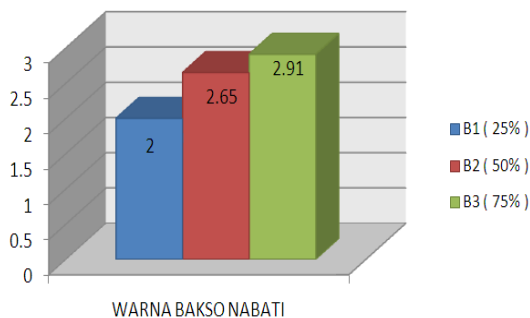
Uji lanjut Duncan menunjukkan proporsi gluten dan jamur tiram 50:50% menghasilkan tekstur yang sama dengan proporsi gluten dan

jamur tiram 25:75% yang memiliki kriteria bagian permukaan halus dan cukup rata dengan rata-rata 3,34, sedangkan bakso nabati yang dibuat dari proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25% menghasilkan tekstur yang berbeda yaitu memiliki kriteria bagian permukaan halus dan tidak rata dengan rata-rata 1,91. Semakin meningkat penambahan jamur tiram putih maka akan meningkatkan tekstur bakso nabati yang baik yaitu bagian permukaan halus dan rata.

Tekstur yang dimaksudkan adalah bagian permukaan halus dan rata. Menurut Soeparno (2005), bahwa besar kecilnya Daya Ikat Air (DIA) dapat mempengaruhi kekenyalan (*firminess*), warna (*color*), tekstur (*texture*), kesan jus (*juiciness*) dan kelembutan (*tenderness*). Kemampuan gluten menyerap air membuat tekstur bagian permukaan bakso tidak halus dan terurai. Semakin tinggi penggunaan gluten maka air yang diserap juga tinggi. Oleh karena itu tekstur bagian bakso menjadi tidak halus dan rata. Sedangkan semakin tinggi jamur tiram yang digunakan maka akan semakin rendah air yang diserap sehingga membuat tekstur permukaan bakso nabati halus dan cukup rata. Hal ini dikarenakan daya serap air pada jamur tidak tinggi, Tekstur bakso nabati juga dipengaruhi oleh kehalusan dari bahan – bahan yang dilumatkan dengan bantuan alat blixer. Alat ini mampu menghaluskan bahan sampai halus dan tidak ada butiran kasar. Selain itu juga dipengaruhi oleh bahan pengisi yaitu tapioka yang mampu mengikat komponen jamur tiram putih sehingga menghasilkan produk yang yang kompak atau bagian permukaan tidak terurai (belubur).

3. Warna

Nilai rata-rata bakso nabati pada kriteria warna memiliki nilai rata-rata 2 sampai 2,91 dengan kriteria warna bakso nabati antara putih cukup kusam hingga putih sedikit kusam. Nilai rata-rata pengaruh proporsi gluten dan bakso nabati terhadap mutu organoleptik warna bakso nabati tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram batang nilai rata-rata warna bakso nabati

Tabel uji anova satu jalur kriteria warna bakso nabati tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5
Tabel uji Anova Satu Jalur Kriteria Warna Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15,562	2	7,781	20,091	.001
Within Groups	98,629	102	,967		
Total	114,19	104			

Uji anova tunggal pada Tabel 5, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria warna adalah 8,047 dengan taraf signifikan 0,001 yang berarti proporsi gluten dan jamur tiram putih sangat berpengaruh nyata terhadap warna bakso nabati sehingga hipotesis diterima. Pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap warna bakso nabati menunjukkan angka signifikan sehingga akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Tabel uji Duncan tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6
Hasil Uji Lanjut Duncan Warna Bakso Nabati

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
25% Jamur	35	2,0000	
50% Jamur	35		2,6571
75% Jamur	35		2,9143
Sig.		1.000	.277

Uji lanjut Duncan menunjukkan proporsi gluten dan jamur tiram 50:50% menghasilkan warna yang sama dengan proporsi gluten dan jamur tiram 25:75% yang memiliki kriteria putih cukup kusam dengan rata-rata 2,91, sedangkan bakso nabati yang dibuat dari proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25% menghasilkan warna yang berbeda yaitu memiliki kriteria putih sedikit kusam dengan rata-rata 2. Semakin meningkat penambahan jamur tiram putih maka akan meningkatkan warna bakso nabati yang baik yaitu putih kusam.

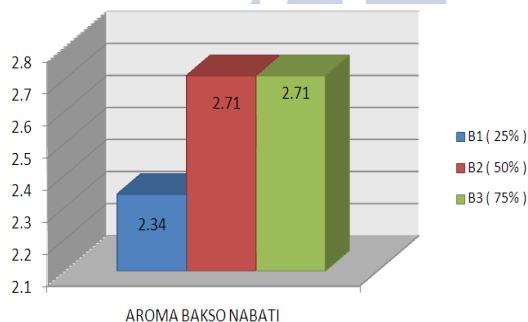
Warna putih pada jamur merupakan warna yang disebabkan oleh pigmen alami yang dikenal sebagai anthoxanthins (Dien, 2010). Anthoxanthin ini dipengaruhi oleh pH (keasaman) dan berubah warna menjadi putih kekuningan dalam kondisi asam. Sejumlah asam di dikeluarkan dari sayuran dalam proses memasak, khususnya bila dimasak tanpa penutup. Pigmen warna pada jamur berkurang karena kadar pH dalam cairan pada saat *blanching* jamur tiram dan merebus bakso dapat mempengaruhi pigmen warna putih menjadi kekuningan. Warna dari bakso nabati juga dipengaruhi oleh warna putih dari jamur tiram putih dan gluten. Secara kasat mata, warna putih jamur tiram putih lebih tinggi dibandingkan gluten. Dengan demikian

penggunaan jamur tiram putih yang semakin meningkat memberikan warna yang lebih baik dari bakso nabati. Dalam penelitian ini, peningkatan warna pada produk bakso nabati, paling optimal berasal dari penggunaan penggunaan jamur tiram putih 50%.

Produk bakso nabati dengan proporsi jamur tiram putih 75% atau presentasi terbesar dari ketiga produk merupakan produk terbaik pada kriteria warna, hal ini disebabkan warna jamur tiram putih masih tetap bertahan putih meskipun terjadi perubahan pada saat pemasakan namun relatif kecil.

4. Aroma

Nilai rata-rata bakso nabati pada kriteria aroma memiliki nilai rata-rata 2,34 sampai 2,71 dengan kriteria aroma bakso nabati yaitu cukup beraroma gluten. Nilai rata-rata pengaruh proporsi gluten dan bakso nabati terhadap mutu organoleptik aroma bakso nabati tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram aroma nilai rata-rata aroma bakso nabati

Tabel uji anava satu jalur kriteria aroma bakso nabati tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7
Tabel uji Anova Satu Jalur Kriteria Aroma Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,219	2	1,610	2,275	.108
Within Groups	72,171	102	,708		
Total	75,390	104			

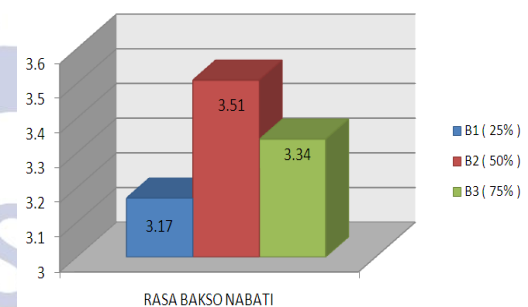
Uji anova tunggal pada Tabel 4.7, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria aroma adalah 2,275 dengan taraf signifikan 0,108 yang berarti tidak signifikan karena hasil melebihi 0,05. Dari taraf signifikansi tersebut, disimpulkan bahwa pada kriteria aroma bakso nabati, hasil dari ketiga perlakuan yaitu proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25%, 50:50%, dan 25:75% tidak berpengaruh, aroma bakso nabati yang dihasilkan hampir sama. Hasil aroma bakso nabati adalah cukup beraroma gluten dengan nilai rata – rata 2,34 sampai 2,71. Analisis dari uji anova menghasilkan hipotesis yang menyatakan proporsi gluten dan jamur tiram tidak ada pengaruh nyata (tidak

signifikan) terhadap aroma bakso nabati, sehingga hipotesis ditolak.

Penggunaan gluten pada produk bakso nabati menyebabkan hasil jadi produk bakso nabati masih cukup beraroma gluten. Hal ini dikarenakan aroma gluten yang tajam belum mampu dinetralisir meskipun dengan penggunaan jamur tiram putih lebih banyak. Aroma pada bakso nabati dipengaruhi oleh adanya senyawa volatil pada jamur tiram serta uap air terlepas selama pemasakan (Nurmalia, 2011) . Bakso nabati cukup beraroma gluten yang disebabkan karena aroma jamur tiram berkurang dan mengalami penguapan pada saat pemasakan sehingga aroma bakso nabati tertutupi oleh aroma gluten. Selain itu aroma tidak berpengaruh karena aroma yang membentuk karakter jamur tiram putih cenderung secara bertahap mengalami kerusakan pasca panen. Hal ini dipengaruhi oleh faktor suhu penyimpanan yang menyebabkan aroma rusak seiring dengan perubahan warna jamur tiram putih menjadi kecoklatan.

5. Rasa

Nilai rata-rata bakso nabati pada kriteria rasa memiliki nilai rata-rata 3,17 sampai 3,51 dengan kriteria rasa bakso nabati yaitu cukup gurih. Nilai rata-rata pengaruh proporsi gluten dan bakso nabati terhadap mutu organoleptik rasa bakso nabati tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram batang nilai rata-rata rasa bakso nabati

Tabel uji anava satu jalur kriteria rasa bakso nabati tersaji pada tabel 8.

Tabel 8.
Tabel uji Anova Satu Jalur Kriteria Rasa Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,057	2	1,029	2,033	.136
Within Groups	51,600	102	,506		
Total	53,657	104			

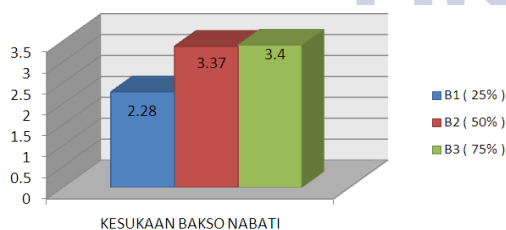
Uji anova tunggal pada Tabel 4.8, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria rasa adalah 2,033 dengan taraf signifikan 0,136 yang berarti tidak signifikan karena hasil melebihi

0,05. Dari taraf signifikansi tersebut, disimpulkan bahwa pada kriteria rasa bakso nabati, hasil dari ketiga perlakuan yaitu proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25%, 50:50%, dan 25:75% tidak berpengaruh, rasa bakso nabati yang dihasilkan hampir sama. Hasil rasa bakso nabati adalah cukup gurih dengan nilai rata – rata 3,17 sampai 3,51. Analisis dari uji anova menghasilkan hipotesis yang menyatakan proporsi gluten dan jamur tiram tidak ada pengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap rasa bakso nabati, sehingga hipotesis ditolak.

Rasa bakso nabati yang dihasilkan hampir sama. Rata-rata hasil rasa bakso nabati adalah cukup gurih. Jamur tiram terdapat kandungan asam glutamat yang dapat meningkatkan aroma dan cita rasa masakan menjadi lebih gurih atau umami (Maryatun, 2013). Jamur tiram juga mengandung asam amino essensial 9 jenis dari 20 asam amino yang dikenal yaitu *lysin*, *methionin*, *tryptofan*, *theonin*, *valin*, *leusin*, *isoleusin*, *histidin*, dan *fenilalain*. Asam amino ini menyerupai derivat protein yang dihasilkan dari daging hewan (Maulana, 2012). Pembuatan bakso dilakukan dengan melumatkan bahan kemudian dicetak dan selanjutnya dilakukan proses pemasakan dengan cara direbus dalam air mendidih (100°C). Dengan demikian, proses pemasakan bakso dengan proses pembuatan bakso nabati akan melarutkan asam glutamatnya. Sehingga cita rasa asam glutamatnya menjadi berkurang dan tidak mampu menutupi rasa dari gluten.

6. Kesukaan

Nilai rata-rata bakso nabati pada kriteria kesukaan memiliki nilai rata-rata 2,28 sampai 3,4 dengan kriteria kesukaan bakso nabati antara kurang suka hingga cukup suka. Nilai rata-rata pengaruh proporsi gluten dan bakso nabati terhadap mutu organoleptik kesukaan bakso nabati tersaji pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram batang nilai rata-rata kesukaan bakso nabati

Tabel uji anova satu jalur kriteria kesukaan bakso nabati tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9
Tabel uji Anova Satu Jalur Kriteria Kesukaan Bakso Nabati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28,248	2	14,124	24,125	.000
Within Groups	59,714	102	,585		
Total	87,962	104			

Uji anova tunggal pada Tabel 4.9, menunjukkan bahwa F hitung dari kriteria kesukaan adalah 24,125 dengan taraf signifikan 0,00 yang berarti proporsi gluten dan jamur tiram putih sangat berpengaruh nyata terhadap kekenyalan bakso nabati, sehingga hipotesis diterima. Pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap kesukaan bakso nabati menunjukkan angka signifikan sehingga akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Tabel uji Duncan tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10
Hasil Uji Lanjut Duncan Kesukaan Bakso Nabati

Perlakuan	N	Substet for alpha = 0.05	
		1	2
25% Jamur	35	2,2857	
50% Jamur	35		3,3714
75% Jamur	35		3,4000
Sig.		1.000	.876

Uji lanjut Duncan menunjukkan proporsi gluten dan jamur tiram 50:50% menghasilkan kesukaan yang sama dengan proporsi gluten dan jamur tiram 25:75% yang memiliki kriteria cukup suka dengan rata-rata 3,4, sedangkan bakso nabati yang dibuat dari proporsi gluten dan jamur tiram putih 75:25% menghasilkan kesukaan yang berbeda yaitu memiliki kriteria kurang suka dengan rata-rata 2,8. Semakin meningkat penambahan jamur tiram putih maka akan meningkatkan kesukaan bakso nabati yang baik yaitu suka.

Kesukaan bakso nabati diperoleh dari bagaimana penerimaan panelis terhadap mutu organoleptik bakso nabati yang meliputi kekenyalan, tekstur, warna, dan kesukaan.. Nilai rata-rata kesukaan diperoleh hasil cukup suka terhadap bakso nabati. Produk bakso nabati dengan proporsi jamur tiram putih 75% atau presentasi terbesar dari ketiga produk merupakan produk terbaik pada kriteria kesukaan, hal ini panelis mengukur tingkat kesukaan dari enam kriteria organoleptik.

Hasil Kimia

Uji kimia dilakukan pada produk bakso nabati terbaik yang berasal dari produk dengan proporsi gluten dan jamur tiram putih 50:50% dan 25:75%. Namun untuk menetapkan bakso nabati terbaik maka dilakukan pertimbangan dari aspek ekonomi. Hal ini dikarenakan jika dilihat dari segi ekonomi, penggunaan gluten yang rendah akan mengurangi biaya produksi dari bakso nabati karena harga jamur tiram lebih murah daripada harga gluten, selain itu dilihat dari segi pembuatannya, proses pembuatan gluten tidak mudah dan membutuhkan proses yang panjang. Dengan demikian produk terbaik adalah bakso yang dibuat dengan proporsi gluten dan jamur tiram

putih 25:75%. Hasil uji lab dari bakso nabati terbaik, per 100 gram tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11
Kandungan Gizi Protein Bakso Nabati dan Bakso Daging SNI (%)

Jenis Bakso	Bakso Nabati	Bakso Daging SNI
Protein	16,15%	9%

Sumber : BPKI (2013)

Kadar protein pada bakso nabati jamur tiram putih yaitu 16,15 %. Selisih kandungan protein bakso nabati dengan bakso daging SNI yaitu 7,15 %. Selisih ini dikarenakan protein bakso nabati terbuat dari gluten dan jamur tiram putih. Kandungan protein gluten sebesar 56,71% lebih tinggi dibandingkan protein daging yang hanya 16-22% (BPKI, 2013). Namun protein nabati merupakan protein yang tidak lengkap, yaitu protein yang hanya mengandung beberapa asam amino esensial, sehingga untuk melengkapi kandungan asam amino esensial dilakukan dengan cara konsumsi beberapa jenis sumber makanan nabati secara bersamaan. Sedangkan protein hewani merupakan protein lengkap, yaitu protein yang mengandung semua jenis asam amino esensial yang berjumlah sembilan buah. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh, sehingga pemenuhan asupannya berasal dari konsumsi makanan atau minuman.. Oleh sebab itu bakso nabati dibuat dari kombinasi protein nabati gluten dan jamur tiram putih untuk memenuhi kebutuhan asam amino esensial. Kandungan protein yang terdapat pada jamur tiram putih sebesar 5,94%. Selain itu jamur tiram putih mengandung sembilan jenis dari 20 asam amino yang dikenal yaitu lisin, methionin, tryptofan, theonin, valin, leusin, isoleusin, histidin, dan fenilalanin. Asam amino ini menyerupai derivat protein yang dihasilkan dari daging hewan (Maulana, 2012). Nilai nutrisi protein dari produk bakso nabati lebih tinggi 1,79% dibanding standart mutu yang ditetapkan oleh SNI bakso daging. Data yang diperoleh dari kandungan protein yang terdapat pada bahan – bahan yang digunakan dalam bakso nabati sangat tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada bakso daging menurut SNI yang hanya 9 %.

PENUTUP

Simpulan

1. Proporsi gluten dan jamur tiram putih berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik kekenyalan, tekstur, warna, dan kesukaan, tetapi tidak pada aroma dan rasa.
2. Bakso nabati terbaik diperoleh dari perlakuan proporsi gluten 25% dan jamur tiram putih 75% yang memiliki kriteria cukup kenyal, tekstur bagian permukaan halus dan cukup rata,

berwarna putih cukup kusam, berasa cukup gurih dan cukup disukai oleh panelis.

3. Hasil Uji lab dengan metode kjedahl menunjukkan bahwa produk bakso nabati yang dibuat dari formula gluten 25% dan jamur tiram 75% memiliki kandungan gizi protein 16,15%.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya simpan, pengemasan, dan perhitungan harga jual untuk produk bakso nabati dengan proporsi gluten dan jamur tiram putih (*Pleurotus Ostreotus*).
2. Perlu dilakukan penambahan bahan yang berfungsi untuk meningkatkan kekenyalan.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut kepada komunitas vegetarian terhadap penerimaan dari mutu organoleptik bakso nabati.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Manfaat Gluten*. (online). (protein gluten. html. diakses 15 Juli 2013).
- Audinovic. 2013. *Keuntungan menjadi vegetarian*. (online). (<http://www.merdeka.com/sehat/6-keuntungan-menjadi-vegetarian.html>. diakses 15 Juli 2013).
- Brust. 2012. *Liqui-Phosmix*. (online). (<http://westbridge.com/products-pdf-documents/SunBurstLiquiPhosMix7326LABEL.pdf>. diakses 30 Desember 2013).
- Dien. 2010. *Apa Warna Buah Dan Sayurmu ?*. (online). (<http://heavenlyblush.com/blog/2010/11/20/apa-warna-buah-dan-sayurmu>. diakses 14 September 2013).
- Dyahumi. 2012. *Gluten dicari dan dihindari* . (online). (<http://artikelgizi.kesehatan.blogspot.com/2012/02/gluten-dihindari-dan-dicari.html>. diakses 5 Agustus 2013).
- Maryatun, Priya. 2013. *Berbagai Manfaat Jamur Untuk Kesehatan* . (online). (<http://wanitasehatku.blogspot.com/2013/04/manfaat-jamur.html> diakses 25 November 2013).
- Maulana, Erie. 2012. *Panen Jamur Tiram Musim Panduan Lengkap Bisnis dan Budaya Jamur Tiram*. Yogyakarta. Lily Publisher.

- Nurmalia. 2011. *Nugget Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) sebagai alternatif makanan siap saji rendah lemak dan protein serta tinggi serat . Artikel penelitian tidak diterbitkan*. Semarang. Fakultas Ilmu Gizi Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Putri, Retno. 2009. *Karakteristik fisik kimia dan organoleptik sosis sapi dengan perendaman dalam substrat antimikroba lactobacillus sp (la5) pada penyimpanan suhu dingin. Skripsi tidak diterbitkan*. Bogor. Fakultas peternakan Institut Pertanian.
- Ramadhani, Prita Isnaniyah. 2013. *Bakso Vegan Berbasis Gluten Dengan Kuah Soup Aneka Jamur Sebagai Hidangan Appetizer*. Tugas akhir tidak diterbitkan. Surabaya. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Unesa.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gajahmada University Press.

