

Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Tepung Kedelai (*Glycine max*) Pada Formulasi *Chewy Ball*

Naily Mathlubaty¹, Wiwit Estuti²

¹Program Studi DIII Gizi Cirebon, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Cirebon

²Departemen Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Jawa Barat
estutiwesti68@gmail.com

Abstract

Mushrooms are a source of highly nutritious vegetable food that is cultivated for consumption purposes. Based on data from the Central Bureau of Statistics, mushroom production in West Java reached 23,188,908 kg. These data indicate the abundant availability of oyster mushrooms. Mushrooms are food items that are easily damaged, so one way to process them is to form chewy balls. Based on the results of the 2018 Central Statistics Agency survey, the average daily consumption of protein per capita in Indonesian society is 47.80 g/day/capita, which means that Indonesian people consume less protein than the average protein adequacy rate of 57 g/day/consumption level. If this continues to happen, over time nutritional problems will arise. To increase the protein content, it can be done by adding soy bean flour. The purpose of this study was to formulate chewy balls using white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) and soybean flour (*glycine max*), so as to get the most preferred formulation by the panelists, by means of organoleptic testing of the product and knowing the estimated protein content. The method used in this research is experimental research with a completely randomized design with 3 formulations and 2 replications. The method of estimating protein content in this study used the 2017 Nutrisurvey application. The results showed that the best chewy ball was obtained based on the overall organoleptic score, namely formulation 1 with 45.9% white oyster mushroom and 5.1% soybean flour with a score of 3.6. The results of the calculation of the estimated protein content of the best product are 18.9 grams per 100 grams of chewy ball. The conclusion of this research is the best formulation with the composition of oyster mushroom 45.9% and soybean flour 5.1%.

Keywords: *chewy ball*, *oyster mushroom*, *protein*, *soybean flour*

Abstrak

Jamur merupakan sumber bahan pangan nabati bergizi tinggi yang dibudidayakan untuk tujuan konsumsi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik produksi jamur di Jawa Barat mencapai 23.188.908 kg. Data tersebut menandakan melimpahnya ketersediaan jamur tiram. Jamur termasuk bahan pangan yang mudah rusak maka salah satu cara pengolahannya yaitu dibentuk *chewy ball*. Berdasarkan hasil survey Badan Pusat Statistik tahun 2018 rata-rata harian konsumsi protein per kapita pada masyarakat Indonesia yaitu 47,80 g/hari/kapita yang berarti masyarakat Indonesia kurang mengonsumsi protein dari rata-rata angka kecukupan protein yaitu 57 g/hari/tingkat konsumsi. Jika hal tersebut terus-menerus terjadi maka masalah gizi lama kelamaan akan timbul. Untuk menambah kandungan proteinnya dapat dilakukan dengan menambah tepung kacang kedelai. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan *chewy ball* dengan memanfaatkan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dan tepung kedelai (*glycine max*), sehingga mendapatkan formulasi paling disukai oleh panelis, dengan cara uji organoleptik produk dan mengetahui estimasi kandungan proteinnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap 3 formulasi dan 2 kali ulangan. Metode estimasi kandungan protein pada penelitian ini menggunakan aplikasi *nutrisurvey* 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *chewy ball* terbaik diperoleh berdasarkan skor keseluruhan organoleptik yaitu formulasi 1 dengan kandungan jamur tiram putih 45,9% dan tepung kacang kedelai 5,1% dengan skor 3,6. Hasil perhitungan estimasi kandungan protein produk terbaik yaitu 18,9 gram per 100 gram *chewy ball*. Simpulan dari penelitian ini adalah formulasi terbaik dengan komposisi jamur tiram putih 45,9% dan tepung kacang kedelai 5,1%.

Kata kunci: *chewy ball*, jamur tiram putih, protein, tepung kacang kedelai

© 2022 Jurnal Pustaka Padi

1. Pendahuluan

Pangan mempunyai peranan penting dalam kesehatan. Seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali adalah konsumen pangan. Faktor-faktor yang menentukan kualitas pangan, dapat ditinjau dari beberapa aspek, di antaranya aspek kelezatan (cita rasa dan *flavor*) terhadap mutu organoleptik produk akhir, kandungan zat gizi, dan aspek kesehatan. Saat ini, seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan hidup sehat, konsumen menginginkan pangan yang tidak hanya enak dikonsumsi, namun juga memberikan nilai lebih yaitu bermanfaat bagi kesehatan. [1]

Jamur merupakan sumber bahan pangan nabati bergizi tinggi yang dibudidayakan untuk tujuan konsumsi. Salah satu jenis jamur yang dapat dikonsumsi yaitu jamur tiram. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah salah satu jamur kayu yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat di Indonesia. Jamur ini mudah dibudidayakan, dan jamur inilah yang banyak dibudidayakan oleh petani jamur di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik [2] produksi jamur di Jawa Barat mencapai 23.188.908 kg. Data tersebut menandakan melimpahnya ketersediaan jamur tiram. Budidaya jamur juga merupakan pemanfaatan sumberdaya hayati lokal karena jamur tersebut merupakan bahan alami yang ada di Indonesia tanpa harus mengimpor. [3]

Jamur tiram mempunyai rasa yang enak seperti daging ayam, bahkan jamur tiram ini disukai sebagian besar orang di dunia karena rasa khasnya dan manfaatnya bagi kesehatan. Jamur memiliki protein yang tinggi antara 17,5% hingga 27% dengan lemak yang rendah 1,6-8% dan kadar serat pangan yang tinggi 8-11,5% yang dapat digunakan sebagai bahan makanan sehat. Jamur termasuk bahan pangan yang mudah rusak. Beberapa hari setelah pemanenan jamur akan mengalami perubahan. Perubahan yang dapat dilihat pada jamur setelah pemanenan adalah kelayuan, warna menjadi coklat, tekstur lunak dan aroma langu. [4]

Berdasarkan hasil survey Badan Pusat Statistik [2], rata-rata harian konsumsi protein per kapita pada masyarakat Indonesia yaitu 47,80 g/hari/kapita yang berarti masyarakat Indonesia kurang mengonsumsi protein dari rata-rata angka kecukupan protein yaitu 57 g/hari/tingkat konsumsi (PERMENKES No. 28 Tahun 2019). Jika hal tersebut terus-menerus terjadi maka masalah gizi lama kelamaan akan timbul. Dikarenakan protein sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia sebagai zat pendukung pertumbuhan dan perkembangan. Dalam protein terdapat sumber energi dan zat pengatur tubuh [5]

Hasil *survey* juga menunjukkan bahwa lebih dari 75% dari konsumsi protein penduduk Indonesia merupakan protein nabati dimana salah satu sumber utamanya adalah kedelai. Kedelai merupakan salah satu bahan pangan dari kelompok biji-bijian penghasil sumber protein (asam amino) serta lemak nabati yang sangat penting peranannya dalam kehidupan. Produksi kedelai pada tahun 2018 di wilayah Jawa Barat sebanyak 132,009 ton. Kedelai mengandung protein kurang lebih 35%, bahkan pada varietas unggul dapat mencapai 40-43%. Bila dibandingkan dengan beras, jagung, kacang hijau, daging, Ikan segar dan telur, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi. [6]

Upaya pengembangan produk pangan olahan dengan mengaplikasikannya menjadi makanan yang disukai oleh semua kalangan, Sehingga, jamur tiram dan kedelai dapat dimanfaatkan sebaik mungkin oleh masyarakat. Salah satu produk pangan yang disukai oleh masyarakat yaitu cilok. Cilok merupakan salah satu produk jajanan yang telah lama dikenal, serta disukai oleh semua kalangan usia. Kandungan gizi Cilok yang beredar di masyarakat rata-rata kalori 266 kkal, protein 2,45 gram, lemak 2,57 gr, karbohidrat 58,17 gram per 100 gram. Sehingga kandungan protein cilok hanya sedikit. [7]

Keragaman kandungan jamur tiram putih dan kedelai yang diolah menjadi tepung sehingga mempermudah dalam pembuatan cilok dapat digunakan sebagai kombinasi bahan untuk membuat produk pemanfaatan dari jamur tiram dan kedelai yang aman dan bernilai gizi yaitu *cilok* sehat. *Chewy ball* merupakan modifikasi cilok yang diharapkan dapat meningkatkan daya terima dan kadar protein *Chewy ball*. [8]

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik membuat produk *Chewy ball* Jamur tiram dan tepung kedelai untuk dilakukan uji organoleptic sehingga dapat diterima oleh semua kalangan. Selain itu, jamur tiram yang sering kita temui dapat diolah dan dimanfaatkan dalam bentuk lain sehingga bisa menjadi alternative dalam pembuatan *chewy ball* yang kaya akan zat gizi.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *Hedonic Scale Test*. Pembuatan produk *chewy ball* dengan berbagai macam formulasi Jamur tiram putih dan tepung kedelai dengan presentase 45,9 %: 5,1 %, 43,4%:

7,7%, 40,8%: 10,2% dengan 2 kali pengulangan yang kemudian di uji sifat organoleptiknya meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan serta estimasi kandungan protein.

Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 macam formulasi dengan 2 kali pengulangan sehingga jumlah total unit percobaan sebanyak $3 \times 2 = 6$ satuan percobaan. Sampel yang akan diujikan kepada panelis disajikan satu persatu secara berurutan, yang artinya sampel pertama diberikan terlebih dahulu kemudian dilanjut dengan sampel berikutnya.

Tabel 1 Formulasi produk *chewy ball*

Bahan	Formula Penelitian (Berat dan Persentase)		
	F1	F2	F3
	%	%	%
Jamur Tiram Putih	45,9%	43,4%	40,8%
Tepung Kacang Kedelai	5,1%	7,7%	10,2%

Proses pembuatan *chewy ball* terdiri dari pembuatan tepung kacang kedelai yaitu penyortiran, pencucian, pemasakan dengan presto, pengeringan, penghalusan dan pengayakan. Sedangkan proses pengolahan bahan *chewy ball* yaitu persiapan, penyortiran, pengupasan, pencucian, pemotongan, pencampuran, pembentukan adonan, perebusan adonan dan penyajian *chewy ball*.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan di Kampus Program Studi DIII Gizi Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya Wilayah Cirebon dengan 2 kali ulangan. Penilaian organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji hedonic pada 20 orang panelis agak terlatih yang sebelumnya telah dilakukan penapisan. Penilaian tersebut meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Skala yang digunakan dalam penelitian yaitu 1 (sangat tidak suka) sampai 5 (sangat suka).

a. Warna

Warna mempunyai peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu pada komoditi pangan. Warna merupakan faktor mutu yang paling menarik perhatian konsumen, warna memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak [9]. Dalam Penelitian Ini disajikan tiga sampel *chewy ball* dengan variasi formula jamur tiram putih dan tepung kacang kedelai yang berbeda-beda.

Hasil perhitungan warna produk *chewy ball* berkisar antara 3,28 sampai dengan 3,55 masuk dalam skala

agak suka. Nilai rerata warna tertinggi atau yang paling disukai oleh panelis yaitu 3,55 diperoleh dari produk *chewy ball* F2 dengan formulasi jamur tiram putih 43,4% dan tepung kedelai 7,7%. Dihasilkan bahwa warna *chewy ball* yaitu putih kecoklatan. *Chewy ball* mengalami perubahan warna setelah pemasakan. Jika makanan yang dipanaskan mengandung gula reduksi, maka akan segera terjadi reaksi Maillard, yaitu antara lain lisin dengan fruktosa atau glukosa hingga terbentuk senyawa gula amino [10]. Dalam penelitiannya mengenai pembuatan bakso vegetarian berbahan gluten, tepung kacang kedelai dan minyak wijen. tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso didapatkan hasil rata-rata kesukaan 3,45 – 3,8 masuk dalam skala (tidak suka – suka) yang artinya semakin banyak komposisi tepung kedelai semakin coklat warnanya.

b. Aroma

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktorik. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan. [11]

Hasil perhitungan aroma produk *chewy ball* berkisar antara 3,30 sampai dengan 3,50 masuk dalam skala agak suka. Nilai rerata warna tertinggi atau yang paling disukai oleh panelis yaitu 3,50 diperoleh dari produk *chewy ball* F1 dengan formulasi jamur tiram putih 45,9% dan tepung kedelai 5,1%. Dihasilkan bahwa aroma *chewy ball* tidak berbau langu. Grits kedelai mempunyai aroma khas yaitu langu yang dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis. Bau tersebut disebabkan oleh kerja enzim lipoksigenase pada biji kedelai. Bau langu muncul saat pengolahan yaitu setelah tercampurnya lipoksigenase dengan lemak kedelai [12]

Dalam penelitiannya yaitu pembuatan bakso analog berbahan kacang merah dan kacang kedelai, menyatakan bahwa semakin tinggi prosentase tepung kacang merah maupun kedelai sama-sama menghasilkan penilaian sensori aroma yang rendah oleh panelis. Hasil organoleptik dari aspek aroma pada penelitian ini adalah sebesar 3,64.

c. Rasa

Rasa merupakan sensasi rangsangan dengan kuncup cecapan yang terletak pada papilla yaitu bagian noda merah jingga pada lidah [13]. Terdapat 5 dasar, yaitu manis, pahit, asin, asam, dan umami, yang dihasilkan oleh *glutamate* [14].

Rasa produk *chewy ball* menunjukkan bahwa nilai rerata diperoleh yaitu 2,93 sampai dengan 3,53. Nilai rerata rasa tertinggi atau yang paling disukai oleh panelis yaitu 3,53 diperoleh dari produk *chewy ball*

F1 dengan formulasi jamur tiram putih 45,9% dan tepung kedelai 5,1%. Diharapkan bahwa rasa *chewy ball* lebih dominan rasa jamur tiram putih tetapi rasa tepung kacang kedelai nyapun masih terasa. Senyawa rasa disumbangkan oleh asam amino dari protein terutama oleh asam glutamate juga karena adanya ikatan peptida antara asam glutamate, aspartat dan asam amino hidrofobik leusin. Asam glutamat terdapat pada gluten dan tepung kedelai sebagai bahan baku bakso sintesis. Menurut [10].

Dalam penelitiannya tentang pembuatan bakso vegetarian berbahan gluten, tepung kacang kedelai dan minyak wijen menunjukkan bahwa bakso yang paling disukai adalah bakso dari gluten 60% dan tepung kedelai 40% serta penambahan minyak wijen 15% [15] melakukan penelitian serupa yaitu tentang pembuatan bakso jamur dan tepung tapioca. Persentase jamur tiram putih 65% dan tepung tapioka 35% menghasilkan bakso jamur yang disukai panelis. Menurut [15], protein yang terdapat dalam jamur tiram kaya akan asam glutamat yang dapat meningkatkan cita rasa masakan. Asam glutamat merupakan asam amino yang umumnya banyak ditemukan berlimpah di alam. Asam glutamat merupakan komponen alami dalam hampir semua makanan yang mengandung protein, seperti daging, ikan, susu (termasuk air susu ibu) dan banyak sayur-sayuran.

d. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan [16].

Tektur produk *chewy ball* menunjukkan bahwa nilai reratanya berkisar antara 3,15 sampai dengan 3,58. Nilai rerata tektur tertinggi atau yang paling disukai oleh panelis yaitu 3,58 diperoleh dari produk *chewy ball* F1 dengan formulasi jamur tiram putih 45,9% dan tepung kedelai 5,1%. Diharapkan bahwa *chewy ball* bertekstur kenyal. Dikarenakan menurut [17] kekenyalan bakso berhubungan erat dengan kandungan senyawa pektin yang terdapat pada jamur tiram putih. Pektin merupakan senyawa yang dapat membentuk dispersi koloidal dalam air panas dan akan membentuk gel yang kenyal ketika didinginkan. Tingginya kandungan protein dalam jamur tiram putih juga ikut berperan dalam proses gelatinisasi. Protein tersebut mirip dengan protein daging yang ikut berperan dalam proses gelatinisasi melalui peningkatan daya ikat air.

Dalam penelitiannya mengenai kekenyalan bakso daging sapi dengan penambahan jamur tiram putih bahwa Semakin banyak penambahan tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar maka

bakso daging sapi semakin kenyal. Kekenyalan bakso yang tertinggi didapat dari perlakuan P4 campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih sebanyak 60:40 persen dari bahan dasar. [17]

e. Keseluruhan

Parameter keseluruhan digunakan dalam uji hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan atribut yang ada pada produk. Hal ini dilakukan karena hasil pengujian terhadap atribut tertentu saja seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat menunjukkan nilai yang berbeda-beda. [18]

Pada atribut keseluruhan diperoleh yaitu 2,48 sampai dengan 3,63. Nilai rerata tertinggi atau yang paling disukai oleh panelis pada atribut keseluruhan yaitu 3,63 diperoleh dari produk *chewy ball* F1 dengan formulasi jamur tiram putih 45,9% dan tepung kedelai 5,1%.

Hasil dari tanggapan yang sudah diberikan oleh panelis, penalis lebih menyukai *chewy ball* formulasi pertama. Karena dilihat dari segi warna tidak terlalu kecoklatan, aroma tidak terlalu tercium tepung kacang kedelai ataupun jamur tiram tetapi lebih dimonon kepada jamur tiram, rasa yang sesuai dan tekstur yang kenyal. Maka produk terbaik dalam penelitian ini dari aspek keseluruhan adalah *chewy ball* formulasi 1 dengan perbandingan jamur tiram dan tepung kacang kedelai 45,9%: 5,1%.

2. Estimasi Kandungan Protein

Estimasi kandungan protein dalam penelitian ini hanya dilakukan pada produk dengan rata-rata tertinggi pada aspek keseluruhan atau paling disukai oleh panelis yaitu terdapat pada formula 1 dengan perbandingan jamur tiram dan tepung kacang kedelai 45,9%: 5,1%. Kemudian penulis menghitung kandungan bahan makanan yang ada pada *chewy ball* di aplikasi *nutrisurvey* 2017. Hasilnya dapat diketahui bahwa kandungan protein *chewy ball* F1 sebesar 18,9% yang berarti dalam 100 gram *chewy ball* terdapat 18,9 gram protein. Hal ini dapat meningkatkan kandungan gizi pada cilok biasanya yaitu hanya 2,45 gram per 100 gr. Kadungan protein dalam 1 porsi (5 buah) *chewy ball* yaitu 7,52 gram/porsi. Hal ini produk *chewy ball* mampu memenuhi syarat kecukupan gizi protein minimal dalam *snack* atau kudapan rata-rata kecukupan protein masyarakat (10-15%) yaitu 7,41 gram.

Menurut [15] melakukan penelitain serupa mengenai bakso jamur tiram putih dengan tepung tapioca, menghasilkan bahwa perlakuan persentase jamur tiram putih, persentase tepung tapioka dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein bakso jamur. Perlakuan persentase jamur tiram putih mempengaruhi kadar protein bakso jamur yang dihasilkan. Persentase jamur tiram

putih pada perlakuan J3 yang lebih tinggi menyebabkan protein yang terdapat di dalam bahan lebih banyak persatuan berat bahan, sehingga kadar protein perlakuan J3 yaitu dengan prosentase 9,54 pada bakso jamur yang dihasilkan lebih tinggi dari perlakuan yang lain.

4. Kesimpulan

Pembuatan *chewy ball* terdiri dari 3 formulasi dengan 2 kali pengulangan. Berdasarkan hasil uji organoleptik formulasi *chewy ball* yang paling disukai pada atribut warna yaitu F2 sebesar 3,55, dan atribut yang lainnya formula paling disukai yaitu F1, pada aroma sebesar 3,50, rasa 3,53, tekstur 3,58 dan keseluruhan 3,63. Dapat disimpulkan bahwa nilai terbaik secara keseluruhan diambil dari atribut keseluruhan yaitu formulasi pertama (jamur tiram putih 45,9% dan tepung kacang kedelai 5,1%). Metode estimasi kandungan protein pada penelitian ini menggunakan aplikasi *nutrisurvey* 2017. Hasil perhitungan estimasi kandungan protein *chewy ball* F1 sebesar 18,9% yang berarti dalam 100 gram *chewy ball* terdapat 18,9 gram protein. Kandungan protein dalam 1 porsi (5 buah) *chewy ball* yaitu 7,52 gram/porsi. Hal ini produk *chewy ball* mampu memenuhi syarat kecukupan gizi protein minimal dalam *snack* atau kudapan rata-rata kecukupan protein masyarakat (10-15%) yaitu 7,41 gram.

Daftar Rujukan

- [1] Astuti, S., Suharyono and Affandi, M. I. (2018) 'Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Kaya Gizi Pada Kelompok Budidaya Jamur Tiram Di Desa Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan'.
- [2] BPS (2018) 'Produksi Tanaman Sayuran (Cabe Rawit, Blewah, Jamur, Melinjo, Petai dan Kacang Merah) Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat, 2016'. Available at: <https://jabar.bps.go.id/statictable/2018/03/14/322/produksi-tanaman-sayuran-cabe-rawit-blewah-jamur-melinjo-petai-dan-kacang-merah-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-barat-2016.html>.
- [3] Fitriani, N. U., Ahmad, I. and Yusuf, M. (2018) 'Diversifikasi Jamur Tiram Sebagai Pangan Lokal Pada Kelompok Wanita Tani di Kecamatan Malua kabupaten Enrekang'.
- [4] Hayyuningsih, D. R. W., Sarbini, D. and Kurnia, P. (2009) 'Perbedaan Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Pada Pembuatan Bakso Dengan Perbandingan Jamur Tiram (*Pleurotus Sp*) dan Daging Sapi Yang Berbeda'.
- [5] Muchtadi, D. (2010) *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Rani, H. and Widodo, Y. R. (no date) 'Optimasi Proses Pembuatan Bubuk (Tepung) Kedelai Optimization Process Soybean Flouring', 13(3), pp. 188–196.
- [7] Suprapti, L. (2005) *Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- [8] Wibowo, W. A. (2013) *Jurusan ilmu keolahragaan fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri semarang 2013*.
- [9] Soekarto, T. (1985) *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- [10] Mulyani, T., Rosida, D. F. and Rahmadani, A. (2007) 'Pembuatan Bakso Vegetarian Yang Menyehatkan', *Department of Food Technology Universitas Pembangunan Nasional 'Veteran' Jawa Timur*.
- [11] Tarwendah, I. P. (2017) 'Comparative Study of Sensory Attributes and Brand Awareness in Food Product: A Review', 5(2), pp. 66–73.
- [12] Mentari, R., Anandito, R. B. K. and Basito (2016) 'Formulasi Daging Analog Berbentuk Bakso Berbahan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris*) Dan Kacang Kedelai (*Glycine max*) Meat', *Jurnal Teknosains Pangan*, 5(3).
- [13] Winarno, F. G. (1992) *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [14] Setyaningsih, D., Apriyantono, A. and Sari, M. P. (2010) *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- [15] Handayani, S., Dasir and Vira, A. Y. (2014) 'Mempelajari Sifat Fisika Kikia Bakso Jamur Dengan Persentase Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* Jacq) Dan Tepung Tapioka', pp. 1–28.
- [16] Midayanto, D. and Yuwono, S. (2014) 'Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia.', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*.
- [17] Falahudin, A. (2013) 'Kajian Kekenyalan dan Kandungan Protein Bakso Menggunakan Campuran Daging Sapi Dengan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)', *Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 1(1994), pp. 1–9.
- [18] Gustiar, H. (2009) *Sifat Fisiko-Kimia dan Indeks Glikemik Produk Cookies Berbahan Baku Pati Garut Termodifikasi*. Institut Pertanian Bogor.