

**PEMANFAATAN TEMPE KEDELAI DALAM PEMBUATAN PRODUK
TEMPEH BALLZ (BAKSO TEMPE GORENG) SEBAGAI ALTERNATIF
SNACK SEHAT UNTUK GENERASI Z**

Siti Aretha Fairuz¹, Ichda Chayati²

¹ Pendidikan Tata Boga; Fakultas Teknik; ² Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : sitiaretha.2021@student.uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

14 Juli 2024;

Diperbaiki:

20 Juli 2024;

Diterima:

11 Agustus 2024

Tersedia daring:

2 September 2024.

Kata kunci

Bakso Tempe,
Tempe Kedelai,
Snack Sehat,
Substitusi Tempe
Kedelai, Generasi Z

ABSTRAK

Inovasi produk makanan yang terbuat dari tempe sudah banyak ditemui di pasaran, namun produk inovasi bakso goreng yang terbuat dari tempe kedelai masih minim dijumpai dipasaran. *Tempeh Ballz* atau yang disebut dengan Bakso Tempe Goreng adalah upaya untuk menjadi salah satu pilihan *snack* yang lebih sehat karena tinggi protein sehingga dapat meningkatkan konsumsi protein pada Masyarakat Indonesia khususnya generasi Z. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menemukan resep *Tempeh Ballz*, (2) menentukan kemasan produk *Tempeh Ballz*, (3) harga jual dan BEP *Tempeh Ballz*, (4) dan mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk *Tempeh Ballz*. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model 4D (*define, design, develop and disseminate*). Pembuatan *Tempeh Ballz* melalui tahapan menentukan resep produk acuan, menentukan resep produk pengembangan dengan substitusi tempe sebesar 10%, 15% dan 20%, uji validasi produk oleh *expert*, dan melaksanakan pameran. Analisis data sensoris oleh 50 panelis tidak terlatih akan diuji menggunakan *Hedonic Scale Test*. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: (1) resep produk *Tempeh Ballz* yang tepat menggunakan substitusi tempe kedelai 15%, (2) kemasan yang digunakan adalah *paper bowl* tahan panas berukuran 360 ml, (3) daya terima masyarakat terhadap produk *Tempeh Ballz* ditunjukkan melalui hasil *hedonic scale test* dari segi aroma, dan kemasan menunjukkan nilai yaitu $< 0,001$; dan $0,003$ dimana bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang dari alpha) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dengan produk pengembangan, namun dari segi warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan menunjukkan nilai yaitu $0,059$; $0,212$; $0,332$; dan $0,22$ dimana bernilai $> \alpha = 0,05$ (lebih dari alpha) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dengan produk pengembangan, dan (4) harga jual *Tempeh Ballz* adalah Rp 3.000/ unit dengan BEP unit sebanyak 50 unit.

PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu bahan baku makanan yang berasal dari Indonesia yang sudah terkenal sejak berabad-abad yang lalu, terutama dalam tantangan budaya makanan Masyarakat Jawa (Yogyakarta dan Surakarta). Tempe terbuat dari kacang kedelai yang difermentasi menggunakan ragi tempe atau *Rhizopus Sp.* yang dapat menghasilkan tempe yang lebih enak, lebih bergizi dan berfungsi sebagai makanan sehat. (Astawan, 2013; Haryono, 2021). Dalam proses fermentasi, terbentuk enzim pencernaan sehingga zat gizi yang terkandung dalam tempe menjadi lebih mudah dicerna oleh tubuh dibandingkan yang terdapat dalam kedelai.

Tempe termasuk ke dalam bahan baku makanan yang murah, tapi memiliki nilai gizi yang tinggi. Menurut Haryono (2021), dalam 84 g tempe mengandung sebesar 162 kalori; 15 g protein; 9 g karbohidrat; 9 g lemak, 9 mg natrium; 12% zat besi, 9% kalsium; 18% riboflavin; 12% niasin; 18% magnesium; 21% fosfor; dan 54% mangan. Data tersebut diambil dari angka kecukupan gizi (AKG). Sedangkan, menurut Astawan (2013), tempe merupakan produk tinggi protein dan serat, serta rendah lemak, kaya akan zat gizi esensial dan zat antioksidan. Dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa zat gizi tempe lebih mudah dicerna, diserap dan dimanfaatkan tubuh dibandingkan dengan zat gizi pada kedelai.

Secara umum, tempe memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan tubuh seperti; meningkatkan sistem kekebalan tubuh karena kandungan probiotik dan zat gizi esensial pada tempe; membantu mencegah penyakit jantung koroner, diabetes, darah tinggi, dan kanker; menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler; mencegah penyakit anemia; meningkatkan kesehatan otot; bermanfaat bagi ibu hamil dan meningkatkan kecerdasan bayi; serta dapat digunakan sebagai menu diet. Alasan memilih tempe sebagai bahan baku utama pada produk inovasi *Tempeh Ballz* adalah harga yang murah dipasaran, memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga bermanfaat bagi kesehatan.

Semakin berkembangnya zaman, produk olahan tempe juga ikut berkembang menjadi menu-menu kekinian. Namun, masih banyak masyarakat yang belum mengenal produk inovasi makanan yang terbuat dari tempe. Mereka lebih menyukai makanan kekinian, daripada makanan sehat, khusus generasi Z. Alasan nya adalah karena makanan kekinian lebih menarik, lebih enak, dan beragam (mengikuti *trend* makanan sekarang). Tapi, jika dilihat dari kandungan gizinya, produk olahan dari tempe lebih sehat, rendah kalori, dan mengenyangkan daripada makanan cepat saji/ kekinian.

Bakso merupakan salah satu produk olahan pangan yang familiar dan dapat dijumpai di daerah Indonesia. Makanan ini cukup populer dan sangat digemari oleh Masyarakat Indonesia. Bakso memiliki bentuk bulat seperti bola dengan bahan baku utamanya adalah daging dan tepung. Bahan-bahan yang biasa digunakan dalam pengolahan bakso adalah daging, bahan pengikat, bumbu dan es batu atau air es. Umumnya, jenis bakso yang beredar di masyarakat diikuti dengan nama jenis bahan baku utamanya seperti bakso sapi, bakso ayam, bakso ikan dan atau bakso jamur (Wibowo, 2009). Bakso dengan bahan utama daging sapi tidak banyak mengandung serat pangan, tetapi mengandung lemak yang cukup tinggi sehingga tidak bisa dikonsumsi oleh penderita penyakit kolestrol dan darah tinggi. Selain mengandung lemak yang tinggi harga daging sapi juga lebih mahal dibandingkan dengan harga daging lainnya. Untuk memecahkan permasalahan tersebut daging ayam sangat cocok dijadikan bahan pengganti daging sapi, karena daging ayam mengandung sedikit lemak dan mengandung protein yang tinggi.

Hal tersebut yang membuat beberapa orang takut untuk mengkonsumsi bakso dalam jumlah banyak karena akan menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Faktor diatas merupakan alasan mengapa saya berniat untuk membuat inovasi produk *Tempeh Ballz* sebagai pilihan *snack* yang lebih

sehat, tinggi protein, dan dapat menjadi produk pilihan bagi masyarakat yang menerapkan pola hidup vegetarian dan untuk masyarakat yang menyukai tempe.

Tempeh Ballz menggunakan bahan utama yaitu tempe kedelai, dan jamur tiram sebagai bahan tambahan yang dicampurkan dengan daging ayam, lalu disajikan dengan saus pedas manis. Kelebihan dari bakso tempe adalah menggunakan protein nabati yang terbuat dari biji-bijian yang tentunya lebih sehat daripada protein hewani. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi makanan sehat yang inovatif, dan dapat disukai oleh berbagai kalangan usia, khusus nya generasi Z.

METODE

a. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) yang kemudian dikembangkan dengan model 4D yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Menggunakan subjek penelitian dengan 50 orang panelis tidak terlatih dan terlatih, sedangkan objek penelitiannya adalah produk *Tempeh Ballz*. Instrumen yang digunakan berupa borang uji sensoris dan uji *hedonic*.

Tahap *define* adalah tahap untuk menentukan resep acuan bakso yang dapat dilihat melalui *youtube*, buku resep, ataupun internet. Tahap *design* adalah terpilih nya satu resep acuan yang kemudian dikembangkan menjadi 3 resep pengembangan menggunakan tempe dengan persentase yang berbeda. Tahap *develop* adalah tahap terpilihnya satu resep pengembangan yang terbaik dari segi rasa, aroma, warna, bentuk, dan tekstur. Tahap *disseminate* adalah tahap terakhir yaitu melalui pameran CIF 2024.

b. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengembangan produk dilaksanakan di kos penulis lalu dikonsulkan di kampus Jurusan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu penelitian produk dimulai dari proses pembuatan proposal sampai dengan pameran proyek akhir, yang dilaksanakan mulai dari tanggal 4 Maret 2024 hingga 8 Juni 2024.

c. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan utama yang digunakan pada pembuatan bakso goreng adalah daging ayam. Lalu pada tahap pengembangan resep, adonan bakso terbuat dari daging ayam yang dicampur dengan tempe kedelai dan jamur tiram.

Alat yang digunakan adalah kompor, kukusan, panci, *chopper*, sendok, timbangan, talenan, pisau, dan borang penelitian. Dalam penelitian ini membutuhkan 4 jenis borang sebagai instrumen penilaian, borang pertama yaitu borang percobaan saat peneliti menentukan 1 resep acuan. Borang kedua yaitu borang yang digunakan dalam uji Validasi I. Borang ketiga yaitu digunakan untuk Validasi II. Borang yang keempat yaitu borang uji sensoris yang digunakan oleh 50 orang panelis tidak terlatih pada tahap publikasi. Ke- empat borang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Borang Percobaan

Digunakan pada tahap *define* yang digunakan untuk menentukan satu resep acuan terbaik dengan kriteria warna, aroma, rasa dan tekstur.

2. Borang Uji Sensoris Validasi I

Digunakan pada tahap *design* oleh 2 orang *expert* untuk menilai resep acuan dan satu resep pengembangan *Tempeh Ballz* terbaik dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3. Borang Uji Sensoris Validasi II

Digunakan pada tahap *develop* yang dilakukan oleh 2 orang *expert* untuk menilai tingkat kesukaan produk, *plating*, dan kemasan yang digunakan pada produk acuan dan produk pengembangan *Tempeh Ballz*.

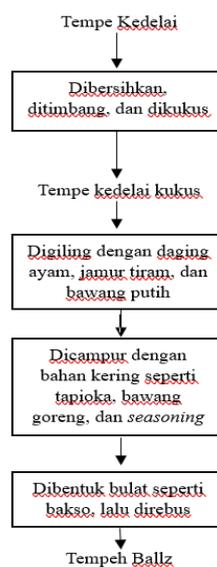
4. Borang Uji Sensoris Panelis

Diberikan kepada 50 orang panelis tidak terlatih untuk menilai produk dengan skala yang sudah ditentukan. Panelis diminta untuk menilai terhadap kesukaan produk meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, sifat keseluruhan dan komentar mengenai produk.

d. Proses Pembuatan *Tempeh Ballz*

Langkah pertama dalam proses pembuatan *Tempeh Ballz* adalah menyiapkan alat dan bahan, selanjutnya dilakukan penimbangan bahan yang digunakan sesuai resep acuan. Setelah itu, daging ayam akan dihaluskan menggunakan *chopper*, lalu dicampurkan dengan tempe yang telah dikukus, dan jamur tiram. Setelah tercampur rata, bahan kering seperti tepung tapioka, bawang goreng, dan bumbu kering lainnya dimasukkan dan diaduk hingga tercampur rata. Setelah itu, adonan yang telah siap dapat langsung di bentuk bulat seperti bakso. Proses nya melalui perebusan, setelah itu baru di goreng. Tahap terakhir adalah pembuatan saos pedas manis dengan cara menghaluskan semua bahan seperti cabai merah, cabai rawit, dan bawang putih, lalu ditumis menggunakan minyak wijen dan dikentalkan dengan tepung maizena. Berikut adalah diagram alir pembuatan *Tempeh Ballz*.

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan *Tempeh Ballz*



Gambar 2. Dokumentasi Pembuatan





HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep *Tempeh Ballz*

a. Tahap *Define*

Merupakan tahap untuk menentukan 3 (tiga) resep acuan *Tempeh Ballz* yang dapat dilihat melalui, *youtube*, buku resep, ataupun internet. Ketiga resep tersebut akan dilakukan uji coba kepada dosen pembimbing, dan 1 (satu) panelis terlatih untuk mendapatkan 1 (satu) resep acuan. Resep acuan tersebut akan dilakukan substitusi dengan tempe kedelai dan jamur tiram.

Resep 1 : CR COOK, 2019

Resep 2 : Jobsheet bakso, 2016/ 2023

Resep 3 : W. N COOKING, 2021

Tabel 1. Resep Acuan *Tempeh Ballz*

Bahan	R1	R2	R3
Dada ayam	-	250 gr	250 gr
Ayam giling	200 gr	-	-
Bawang putih	4 siung	4 gr	3 siung
Es batu/ air es	Sck	100 gram	200 ml
Garam	2 sdt	9 gr	11 gr
Daun bawang	-	-	1 batang
Merica bubuk	1 sdt	1 gr	3/4 sdt
Bawang goreng	2 sdm	-	Sck
Telur	1 butir	-	1 butir
Baking powder	½ sdt	-	2 sdt

Tepung tapioka	50 gr	38 gr	75 gr
Kaldu ayam bubuk	1 sdt	1,5 gr	1 sdm
Garlic powder	-	2 gr	-

Hasil uji sensoris pada 3 (tiga) resep acuan diatas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Resep Tahap *Define*

Sifat sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4	4	4
Ukuran	4	4	4
Warna	4	3	3
Aroma	4	3	3
Rasa	4	3	3
Tekstur	4	3	4
Keseluruhan	4	3	3
Rerata	4	3,28	3,42

Komentar/ saran/ kritik:
R1: Sesuai
R2: Hambar, tekstur terlalu empuk
R3: Terlalu asin

Dari hasil uji sensoris produk bakso goreng pada tahap *define*, resep acuan R1 yang memiliki nilai paling tinggi yang berarti resep acuan dengan kode R1 memiliki kriteria yang diinginkan, dan paling disukai.

Gambar 3. Resep Acuan *Tempe Ballz*



b. Tahap *Design*

Merupakan tahap terpilih nya satu resep acuan yang kemudian dikembangkan menjadi 3 resep pengembangan. Pada tahap ini, resep acuan bakso goreng akan menggunakan tempe dengan persentase yang berbeda yaitu (10%, 15%, dan 20%).

Tabel 3. Resep *Tempe Ballz* Tahap *Design*

Bahan	R	Pengembangan		
		P1 (10%)	P2 (15%)	P3 (20%)
Dada ayam	200 gr	190 gr	185 gr	180 gr
Tempe kedelai	-	20 gr	30 gr	40 gr

Fairuz, *Pemanfaatan Tempe Kedelai Dalam Pembuatan Produk Tempeh Ballz (Bakso Goreng Tempe) Sebagai Alternatif Snack Sehat Untuk Generasi Z ... 7*

Bawang putih	4 siung	2siung	3 siung	3 siung
Air es	Sck	Sck	100 ml	200 ml
Garam	2 sdt	2 sdt	2 sdt	2 sdt
Merica bubuk	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Bawang goreng	1 sdm	2 sdm	3 sdm	1 sdm
Putih telur	40 gr	40 gr	40 gr	40 gr
Baking powder	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Tepung tapioka	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Kaldu ayam bubuk	1 blok	1 blok	2 blok	1 blok
Jamur tiram	-	25 gr	35 gr	45 gr
Gula pasir	-	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Pengental	-	5 gr	5 gr	5 gr

Hasil uji sensoris pada 3 (tiga) resep acuan diatas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Sensoris Tahap *Design*

Sifat sensoris	Nilai Rerata			
	R	P1 (10%)	P2 (15%)	P3 (20%)
Bentuk	4	4	4	4
Ukuran	4	4	4	4
Warna	4	4	4	4
Aroma	4	4	4	4
Rasa	4	3	3	3
Tekstur	4	4	3,5	3
Keseluruhan	4	4	3,5	3
Rerata	4	3,85	3,71	3,57

R1, R2, R3 rasa semakin hambar. Pilih R2 dengan menambah pengental dan memperkuat bumbu.

Dari hasil uji sensoris produk bakso goreng pada tahap *design*, resep pengembangan P2 dengan substitusi tempe sebesar 15% adalah produk dengan kriteria yang diinginkan.

Gambar 4. Resep Pengembangan *Tempeh Ballz*



c. Tahap *Develop*

Merupakan tahap terpilihnya satu resep pengembangan yang terbaik dari segi rasa, aroma, warna, bentuk, dan tekstur. Terdapat dua kali tahap validasi. Uji sensoris pada tahap ini dilakukan oleh 2 dosen, dan 1 orang dari pihak industri, dan memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop I*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep Acuan	Resep Pengembangan
Bentuk	4	4
Ukuran	4	4
Warna	4	4
Aroma	4	3
Rasa	3	3
Tekstur	3	4
Keseluruhan	3,5	3,5
Penyajian	3	4
Kemasan	3	4
Rerata	3,5	3,7

Komentar/ saran/ kritik:
Bumbu ditambahkan karena rasa hambar, rasa asin dan pedas dari saus dikurangi.

Dari penilaian tahap *develop I* diperoleh hasil yang tidak jauh berbeda antara produk acuan dan produk pengembangan dari segi rasa, yaitu hambar. Lalu, disarankan untuk menambahkan jamur tiram pada produk pengembangan *Tempeh Ballz*, yang bertujuan untuk menghilangkan rasa pahit dari tempe yang digunakan, dan meningkatkan penggunaan bumbu agar memperkaya rasa. Oleh karena itu, penulis melakukan revisi produk, lalu melakukan penilaian ulang tahap II.

Tabel 6. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop II*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep Acuan	Resep Pengembangan
Bentuk	4	4
Ukuran	4	4
Warna	4	4,5
Aroma	4	4
Rasa	4	3
Tekstur	4	5
Keseluruhan	4	4
Penyajian	4	4,5
Kemasan	4	4,5
Rerata	4	4,2

Komentar/ saran/ kritik:
Produk diterima, namun produk terlalu asin jika langsung dikonsumsi.

Tahap validasi II, produk telah diperbaiki sehingga menghasilkan produk *Tempeh Ballz* yang lebih baik dari sebelumnya dari segi rasa, tekstur, bentuk, warna, dan aroma.

d. Tahap *Disseminate*

Merupakan tahap terakhir dari penelitian ini. Pengujian produk dilakukan dengan cara penyebaran produk melalui pameran *Culinary Innovation Festival 2024* yang diselenggarakan di Sleman City Hall pada tanggal 8 Juni 2024. Terdiri dari 100 produk *Tempeh Ballz*, yaitu 50 produk acuan, dan 50 produk pengembangan. Uji sensoris dilakukan oleh 50 panelis tidak terlatih dengan diberikan borang penilaian untuk mengetahui tingkat penerimaan produk di masyarakat. Berikut merupakan hasil uji sensoris 50 orang panelis tidak terlatih.

Tabel 7. Hasil Uji Sensoris Tahap *Disseminate*

Parameter	Sampel	
	Acuan	Pengembangan
Warna	4,36	4,52
Aroma	4,12	4,48
Rasa	4,46	4,6
Tekstur	4,16	4,3
Kemasan	4,2	4,6
Sifat Keseluruhan (overall)	4,316	4,56
Rerata	4,27	4,51

Hasil uji sensoris yang telah dilakukan oleh 50 panelis tidak terlatih terhadap produk acuan dan produk pengembangan *Tempeh Ballz* menunjukkan resep pengembangan memiliki nilai rerata yang lebih tinggi daripada resep acuan. Produk pengembangan *Tempeh Ballz* memiliki nilai rata-rata 4,6 dari segi rasa yang berarti rasa bakso sesuai dengan selera masyarakat, memiliki tekstur yang lembut dengan nilai rata-rata 4,3, memiliki aroma yang sedap dengan nilai rata-rata 4,48, memiliki warna *golden brown* dengan nilai rata-rata 4,52, dikemas menggunakan *paper bowl* tahan panas, dan kemasan mudah untuk dibuka, sehingga produk *Tempeh Ballz* memiliki sifat keseluruhan dengan nilai rata-rata 4,56. Artinya produk bakso goreng dengan substitusi tempe kedelai sebesar 15% dapat diterima oleh masyarakat.

Tabel 8. Hasil Uji *Hedonic Scale Test*

Sensoris	Acuan	Pengembangan	Signifikansi
Warna	4,36	4,52	0,059
Aroma	4,12	4,48	<0,001
Rasa	4,46	4,6	0,212
Tekstur	4,16	4,3	0,332
Kemasan	4,2	4,6	0,003
Keseluruhan	4,316	4,56	0,22

Hasil uji *hedonic test* menunjukkan nilai *signifikansi* dari segi aroma, dan kemasan menunjukkan nilai yaitu <0,001; dan 0,003 dimana bernilai $\alpha = 0,05$ (kurang dari alpha) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dengan produk pengembangan. Hal ini menunjukkan bahwa aroma dan kemasan *Tempeh Ballz* lebih menarik daripada bakso ayam goreng biasa. Namun, dari segi warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan menunjukkan nilai yaitu $\alpha = 0,05$ (lebih dari alpha) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dengan produk

pengembangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat tertarik dengan produk bakso ayam goreng, dan *Tempeh Ballz*.

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa produk pengembangan *Tempeh Ballz* menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada produk acuan. Artinya produk *Tempeh Ballz* dapat diterima, disukai, dan menjadi daya tarik oleh masyarakat, terlihat dari komentar yang diberikan oleh panelis yang menyatakan bahwa mereka sangat suka dengan produk inovasi produk *Tempeh Ballz*. Diharapkan produk inovasi *Tempeh Ballz* dapat menjadi salah satu pilihan *snack* sehat bagi masyarakat, khususnya generasi Z yang suka pada makanan kekinian. Berikut adalah grafik tingkat penerimaan panelis terhadap produk *Tempeh Ballz*.

Gambar 5. Produk *Tempeh Ballz*



Kemasan Produk

Tempeh Ballz dikemas menggunakan *paper bowl* ukuran 360ml dan *plastic clip* sebagai wadah sausocolan bakso goreng. 1 kemasan diisi dengan 3 bakso goreng dan 1 saus. Pemilihan *paper bowl* sebagai kemasan primer, karena termasuk wadah tahan panas, rapat, dan mudah dibuka sehingga dapat memudahkan konsumen menyantap produk *Tempeh Ballz*.

Gambar 6. Kemasan *Tempeh Ballz*



Harga Jual dan BEP

Menetapkan harga jual merupakan salah satu strategi. Harga harus mengandung nilai tertentu (*value pricing*), yang menjadi pertimbangan konsumen saat akan membeli, dan sekaligus menjadi alat perang dalam persaingan pasar. Berikut adalah perhitungan harga jual *Tempeh Ballz*:

Gambar 6. Harga Jual dan BEP

No	Kebutuhan	Jumlah	Harga satuan	Total
1	Biaya bahan baku			
	a. Dada ayam	500 gr	Rp 20.000	
	b. Tempe kedelai	150 gr	Rp 3.000	
	c. Bawang putih	200 gram	Rp 5.000	
	d. Putih telur	4 butir	Rp 6.000	
	e. Tepung tapioka	250 gr	Rp 8.000	
	f. Jamur tiram	200 gram	Rp 5.000	
	g. Cabai merah	50 gr	Rp 2.000	
	h. Saus tomat	5 sdm	Rp 1.000	
	i. Cabai rawit	100 gr	Rp 2.000	
	j. Saus sambal	8 sdm	Rp 1.000	
	k. Maizena	20 gr	Rp 3.000	
	l. Minyak wijen	2 sdm	Rp 9.000	
	m. Bawang goreng	2 sdm	Rp 5.000	
	n. Garam	2 sdm	Rp 3.000	
	o. Kaldu bubuk	1 sdm	Rp 5.000	
	p. Merica	1 sdm	Rp 2.000	
	Total biaya bahan baku (A)			Rp 80.000
2	Biaya kemasan dan label			
	a. Paper bowl	50 pcs	Rp 20.000	
	b. Label	50 pcs	Rp 8.000	
	c. Plastik klip	50 pcs	Rp 1.000	
	Total biaya kemasan dan label (B)			Rp 29.000
3	Biaya tetap			
	q. Gaji karyawan/ hari		Rp 1.000	
	r. Sewa tempat/ hari		Rp 200	
	s. Perawatan alat		Rp 200	
	t. Listrik		Rp 200	
	u. Air		Rp 200	
	v. Bahan bakar		Rp 200	
	Total biaya tetap (C)			Rp 2.000
4	Biaya distribusi (D)			Rp 1.000
	Biaya produksi (A+B+C+D)			Rp 112.000
	Biaya produksi/ buah= 112.000: 50=			Rp 2.240
	Margin keuntungan ditentukan 40%			Rp 896
	Mark-up= 40% x Rp 2.420			
	Harga jual= biaya produksi/ buah + mark-up			Rp 3.136

Harga jual *Tempeh Ballz* menggunakan metode *Mark Up* dengan harga per buah nya dibulatkan menjadi Rp 3.000. Produk *Tempeh Ballz* yang dijual harus sebanyak 50 buah atau lebih untuk mendapat keuntungan. Menurut penulis, produk *Tempeh Ballz* dengan harga jual Rp 3.000/ buah dapat bersaing dengan produk bakso goreng yang dijual dipasaran. Promosi dapat dilakukan melalui media *social* untuk menarik konsumen khususnya generasi Z.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap produk olahan *Tempeh Ballz* dapat disimpulkan bahwa penggunaan tempe kedelai sebesar 15% sebagai bahan campuran pada adonan bakso goreng ayam menghasilkan produk inovasi yang baik dan dapat diterima secara sensoris oleh masyarakat. Hasil uji sensoris yang telah dilakukan oleh 50 orang panelis tidak terlatih menunjukkan resep pengembangan memiliki nilai rerata yang lebih tinggi daripada resep acuan. Artinya, penilaian secara keseluruhan terhadap produk *Tempeh Ballz* memiliki hasil yang baik dari segi warna, rasa, aroma, tekstur, dan kemasan. Daya terima produk *Tempeh Ballz* mendapat respon positif dari masyarakat, sehingga termasuk ke dalam makanan yang layak dikonsumsi, serta dapat menjadi pilihan makanan sehat bagi generasi Z. Selain itu, promosi produk *Tempeh Ballz* dapat dilakukan agar dikenal oleh masyarakat luas dengan harga jual Rp 3.000/unit sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan konsumsi tempe bagi masyarakat Indonesia khususnya generasi Z (anak muda).

SARAN

Hasil penelitian terhadap produk *Tempeh Ballz* dengan substitusi tempe kedelai sebesar 15% diharapkan dapat dijadikan alternatif makanan sehat untuk meningkatkan konsumsi tempe dikalangan masyarakat, khususnya anak muda agar mengkonsumsi makanan tinggi protein.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ichda Chayati, MP. selaku dosen pengampu pada mata kuliah Inovasi Produk Boga Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) atas bimbingan yang telah diberikan kepada penulis dari tahap awal perkuliahan hingga proses publikasi artikel sehingga proses penelitian ini berjalan dengan baik

dan lancar, lalu ucapan terima kasih untuk para panelis yang telah membantu dalam proses pengambilan data, serta seluruh pihak yang telah membantu sehingga artikel dapat disusun dengan baik.

REFERENSI

- [1] Aryanta, I. W. R. (2023). Kandungan Gizi dan Manfaat Tempe Bagi Kesehatan. *E- Jurnal Widya Kesehatan*, 5(2), 25–32.
- [2] Ardianti, Y., Widyastuti, S., & Dody Handito, dan. (2014). *EFFECT OF CARRAGEENAN ON THE PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF FISH BALL (Euthynnus affinis)* (Vol. 24).
- [3] Afriani, W., Hudiah, A., Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, J., Teknik, F., Negeri Makassar, U., & Selatan Corresponding Author, S. (n.d.). *Inovasi Pembuatan Nugget Tempe dengan Substitusi Kulit Cempedak Dan Analisis Kandungan Gizi*. 3(1), 2020.
- [4] Andriyani, O.P. 2017. Kajian Konsentrasi Tepung Kacang Kedelai (Glycine max) Dan Karagenan Terhadap Karakteristik Bakso Jamur Tiram. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan.
- [5] Astawan, M., Mursyid, M., Muchtadi, D., Wresdiyati, T., Bintari, S. H., & Suwarno, M. 2014. Evaluasi Nilai Gizi Protein Tepung Tempe yang Terbuat dari Varietas Kedelai Impor dan Lokal Evaluation on Protein Nutritional Value of Tempe Flour Made from Imported and Local Soybean Varieties. *Jurnal Pangan*, 23(1), 33-42.
- [6] Ayu Gede Mirah Pusparini, I., & Andi Wardana, M. (2023). Analisis Minat Konsumen dan Kualitas Bakso Tempe Sebagai Substitusi Daging Analysis of Consumer Interest and Quality of Tempeh Meatballs as a Meat Substitute. *Jurnal Pariwisata Dan Bisnis*, 02(11), 2457–2463. <https://doi.org/10.22334/paris.v2i11>
- [7] Besar, B., Standar, P., Pertanian, I., Standardisasi, B., & Pertanian, K. (2023). *Buletin Buletin agritek agritek Volume 4 Nomor 1, Mei 2023*. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/bulagritek/issue/archive>
- [8] Dr. Nani Ratnaningsih, S. M., & Dr. Ichda Chayati, S. M. (2023). Jobsheet Bakso. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Fitta, O. :, Santi, U., & Pd, M. (2015). *Teknik Pengemasan dan Labeling Produk Makanan*.
- [10] Fathimah, F.N. 2021. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Bakso Ayam dengan Penambahan Tempe dan Wortel (Daucus carota). Skripsi. Fakultas Pertanian-Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- [11] Luthfi, A., Falah, N., Arief, K., & Sa'id Riginianto, R. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Tempe Menggunakan Metode Seven Tools Dan FMEA. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 2(3), 212–223.
- [12] Kandungan Zat Gizi Bakso Aci Pada Angka Kecukupan Gizi Remaja, K., Yuliasuti Endah Sulistyawati, E., Nur Hakiki, D., Fauziyyah Program Studi Teknologi Pangan Universitas Terbuka Jl Cabe Raya, A., Cabe, P., & Selatan, T. (2021). Contribution of Nutrient of Aci Meatballs on Adolescent Nutritional Adequacy Rates. *Agriculture Technology Journal*, 4(2).
- [13] Perkedel Instan dengan Bahan Dasar Tepung, F., Kusumaningrum, I., Riski Hapsari, D., & Ayu Anjani, T. (n.d.). *Formulasi Perkedel Instan dengan Bahan Dasar Tepung Umbi Talas dan Tepung Tempe sebagai Alternatif Pangan pada Saat Bencana Alam Formulation of Instan Perkedel using Taro Tubers Flour and Tempe Flour as An Alternative Food During Natural Disasters*.
- [14] Putri, A., Studi Pendidikan Matematika, P., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan, F. (2017). *PENGARUH PENAMBAHAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata) TERHADAP UJI ORGANOLEPTIK PADA ROLADE TEMPE* (Vol. 2, Issue 2).
- [15] Uji-Organoleptik-Produk-Pangan. (2013).