

SUBSTITUSI BAKSO TEMPE SEBAGAI SUMBER PROTEIN DAN NABATI

Bima Kent Fadhil Octaviano¹, Kokom Komariah²

^{1,2} Prodi Pendidikan Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

02 September 2024;

Diperbaiki:

10 November 2024;

Diterima:

01 Desember 2024;

Tersedia daring:

02 Desember 2024.

Kata kunci

*Bakso tempe, Tempe,
Protein*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menentukan resep produk Bakso yang disubstitusi tempe; 2) Menetapkan penyajian dan pengemasan yang sesuai untuk produk Bakso yang disubstitusi tempe; 3) Mengetahui penerimaan masyarakat terhadap produk bakso tempe; 4) Menghitung harga jual dan BEP produk bakso tempe.

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model 4D yang meliputi : 1) define (Pendefinisian) melakukan analisis masalah dan analisis kebutuhan; 2) design (Perancangan) melakukan perancangan formula pembuatan produk bakso tempe, merancang label dan kemasan produk, serta menghitung harga harga jual produk dan BEP produk; 3) development (Pengembangan) melakukan pembuatan produk bakso tempe, kemudian melakukan uji validasi ahli produk dan; 4) disseminate (Penyebarluasan) melakukan uji penerimaan produk dengan melibatkan 50 orang panelis tidak terlatih di Yogyakarta pada bulan Juli 2024.

Hasil penelitian diperoleh Pengembangan produk Bakso dengan formula yang dibuat dengan tempe persentase 40% dan Pengemasan produk pengembangan bakso dengan menggunakan mangkok plastik kecil bulat yang diberi label yang sudah didesain. Harga jual produk per unit yaitu Rp. 8.473 dengan laba 10% dan akan menerima titik impas jika terjual sebanyak 435 buah. Daya terima masyarakat terhadap bakso tempe ditunjukkan dengan penilaian uji sensoris dan hasil analisis uji paired t-test. Nilai p-value dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut bernilai 0,001; 0,024; 0,000; 0,001; 0,000; dan 0,000 dimana seluruhnya bernilai $\alpha = 0,05$ terdapat perbedaan signifikan sehingga penerimaan masyarakat terhadap bakso tempe yang lebih tinggi dibandingkan bakso biasa

PENDAHULUAN

Bakso merupakan jenis makanan olahan yang biasanya terbuat dari daging segar yang dicincang, bahan pengisi (filler), bahan pengikat serta bumbu dan rempah. Bakso merupakan salah satu makanan sumber protein yang cukup digemari oleh masyarakat. Bakso dapat dibuat dari berbagai macam daging yaitu daging sapi, daging ayam, daging ikan, maupun daging kelinci. Perbedaan daging penyusun inilah yang akan mempengaruhi jenis bakso tersebut (Wibowo, 2009). Salah satu kendala dalam pembuatan bakso yaitu bahan baku yang relatif tinggi. Oleh karena itu perlu dicari alternatif pengganti daging yang memiliki kandungan gizi yang setara. Bahan baku yang dapat diinovasikan dalam pembuatan bakso yaitu tempe.

Dalam penelitian ini yang akan dipergunakan sebagai bahan pengganti pembuatan bakso adalah tempe, yang merupakan salah satu sumber protein dan nabati. Tempe merupakan makanan yang terbuat

dari kacang kedelai yang diproses melalui fermentasi menggunakan mikroorganisme kapang *Rhizopus* sp atau yang biasa dikenal sebagai starter/ ragi tempe.

Berperan sebagai memecah senyawa kompleks yang ada pada bahan baku sehingga lebih mudah dicerna. Tempe bisa disebut sebagai pengganti daging karena kandungan gizi yang terdapat pada tempe lebih tinggi dibandingkan dengan kualitas daging. Tempe sudah lama dikenal oleh masyarakat, khususnya masyarakat Jawa. Sehingga tempe dapat menjadi salah satu alternatif sumber protein yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar bakso.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mencoba untuk membuat inovasi atau temuan baru dengan memanfaatkan tempe sebagai bahan substitusi daging pada bakso, dengan membuat penelitian yang berjudul “INOVASI SUBSTITUSI BAKSO TEMPE SEBAGAI SUMBER PROTEIN DAN NABATI” . Kualitas bakso ini akan diukur berdasarkan uji organoleptik yaitu dengan mengukur berdasarkan kriteria rasa, warna, tekstur, aroma dan juga minat calon konsumen. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi produk yang berkualitas, bermanfaat dan menarik bagi masyarakat yang menerapkan pola hidup vegetarian dan bagi masyarakat pecinta bakso yang masih memikirkan Kesehatan, kandungan gizi didalam bakso.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian yang saya buat adalah research and develop (R&D). R&D merupakan metode penelitian guna menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini terbagi menjadi 4 :

1. Define

Pada fase ini dilakukan analisis secara rinci terhadap berbagai informasi dari berbagai sumber terkait pengembangan produk. Peneliti menentukan jenis produk yang akan dihasilkan, menelusuri dan mengevaluasi tiga resep terpilih untuk dijadikan landasan awal produk yang akan dikembangkan. Setelah ketiga resep dipilih, peneliti melakukan uji coba praktik pada ketiga resep tersebut untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangannya. Hasil pengujian ini akan membantu peneliti menentukan resep yang optimal dan akan digunakan sebagai acuan utama dalam pengembangan produk akhir, penilaian ini meliputi aspek rasa, tekstur, nilai gizi dan keberlanjutan bahan baku yang digunakan. Setelah resepreferensi diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah melakukan modifikasi dan perbaikan pada resep untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

2. Design

Dalam tahap ini sudah ditentukan resep. Dalam tahap ini sudah ditentukan resep acuan yang akan digunakan dan dikembangkan, sehingga didapatkan formula yang tepat. Design merupakan tahapan lanjutan dari define. Tahap ini menentukan resep acuan yang akan digunakan untuk dijadikan patokan dalam pembuatan produk. Resep yang saya gunakan sama pada umumnya tidak merubah rasa bakso.

3. Development

Pada tahap ini memiliki tujuan untuk menentukan penyajian dan kemasan. Resep yang sudah melewati tahap design diuji validasi I dan validasi II :

- a. Uji Validasi I Produk diujikan kepada dosen ahli dan satu orang dari industry. Apabila ada perbaikan akan dilanjut validasi ke II.
- b. Validasi II

Produk yang masih ada perbaikan akan diuji lagi oleh panelis yang sama. Apabila sudah melewati semua dapat dilanjutkan ke tahap terakhir yaitu dissemination.

4. Dissemination

Tahap ini adalah tahap terakhir pada penelitian ini. Tahap ini sering disebut dengan tahap publikasi dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan pada skala terbatas dan skala luas yang dilakukan melalui pameran PROYEK AKHIR BOGA. Dalam tahap ini dapat diketahui tingkat kesukaan masyarakat. Pada tahap ini akan dilakukan uji coba dengan panelis minimal 50 orang, panelis tidak terlatih terhadap produk acuan dan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Define

Pada tahap define, peneliti perlu menentukan resep yang sesuai dengan acuan. Peneliti memilih resep acuan dari tiga sumber yang berbeda beda. Berikut merupakan informasi yang lebih mengenai resep acuan yang dipilih oleh peneliti.

Tabel 1. Resep acuan

No.	Bahan	R1	R2	R3
1.	Daging Sapi	500 gr	250 gr	200 gr
2.	Es batu	100 gr	100 gr	100 gr
3.	Tepung Tapioka	9 sdm	40 gr	40 gr
4.	Garam	2 sdt	1 sdt	1 sdt
5.	Merica	1 sdt	½ sdt	
6.	Baking powder	1 sdt	1 sdt	½ sdt
7.	Bawang putih	4 buah	4 buah	2 buah
8.	Telur	1		
9.	Bawang merah	1 sdm	1 sdm	1 sdm

Berdasarkan uji coba yang dilakukan terhadap panelis, ketiga resep yang dipilih. R1 atau resep yang berasal dari google merupakan resep yang sesuai dengan kriteria yang diperlukan produk pengembangan produk selanjutnya dan dijadikan sebagai resep control guna dibandingkan dengan produk yang akan dikembangkan pada tahap berikut. Pada tahap ini peneliti peneliti sudah mendapatkan resep acuan yang digunakan sebagai resep control dari produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan resep acuan, akan dilakukan pengembangan produk dengan menambahkan bahan dasar lain guna menambah fungsi dari produk pangan. Produk acuan disubstitusi dengan bahan dasar lain mulai dari presentase rendah, sedang, dan tinggi yang tentunya memiliki range penambahan yang sama setiap persennya.

Berikut merupakan substitusi bahan pangan bakso tempe terhadap resep control secara lebih mendetail.

Tabel 2. Substitusi bahan bakso tempe

No.	Bahan	Acuan	Pengembangan		
			20%	40%	60%
1.	Daging Sapi	500 gr	500 gr	500 gr	500 gr

2.	Es batu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
3.	Tepung Tapioka	9 sdm	9 sdm	9 sdm	9 sdm
4.	Garam	2 sdt	2 sdt	2 sdt	2 sdt
5.	Merica	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
6.	Baking powder	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
7.	Bawang putih	4 buah	4 buah	4 buah	4 buah
8.	Telur	1	1	1	1
9.	Bawang merah	1 sdm	1 sdm	1 sd m	1 sdm
10.	Tempe	-			

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan didapati bahwa bakso tempe dengan substitusi 40% tempe merupakan produk pangan yang paling sesuai dengan kriteria. Semua poduk tersubstitusi memiliki tekstur yang kenyal, rasa yang tidak jauh beda dengan bakso daging. Respon yang baik dari panelis yang melakukan uji coba produk.

2. Tahap Design

Gambar 1.1 Bakso Tempe



(sumber : Bima Kent,2024)

Berdasarkan gambar diatas, terlihat bahwa semakin besar substitusi tempe semakin gelap warna dari bakso dan tekstur bakso semakin padat.

3. Tahap Development

Pada tahap development, peneliti sudah mendapatkan produk pengembangan yang pas untuk disajikan dan dikemas. Namun, sebelum produk dikemas dan disajikan, produk masih harus melewati proses validasi yang dilakukan oleh panelis ahli untuk menentukan kelayakan produk. Produk akan diuji melalui tahap validasi I oleh panelis. Apabila hasil panelis masih belum layak atau diperlukan revisi, produk akan diuji coba kembali melalui tahap validasi II. Setelah produk layak, peneliti dapat menentukan sajian dan kemasan produk.

Gambar 1.2 kemasan produk



(sumber : Bima Kent,2024)

Produk bakso tempe nantinya disajikan menggunakan mangkuk plate yang diberi hiasan guna mempermanis tampilan produk serta memberikan kesan dapat menggugah selera konsumen. Sedangkan untuk kemasan produk, produk dikemas menggunakan cup plastic berukuran 250 ml yang kemudian diberi sticker agar kemasan terlihat lebih menarik.

4. Tahap Disseminat

Pada tahap disseminat, peneliti akan melakukan uji kesukaan terhadap 50 panelis. Uji kesukaan dilakukan kepada orang-orang yang berada di sekitar panelis. Dalam tahap ini, panelis yang dipilih merupakan panelis tidak terlatih.

Tabel 3. Tahap disseminat

Sifat Sensoris	ProdukAcuan	Produk Pengembangan	<i>p-value</i>
Warna	4,14 ± 0,670	4,42 ± 0,575	0,001
Aroma	4,2 ± 0,700	4,4 ± 0,606	0,024
Rasa	4,1 ± 0,814	4,48 ± 0,614	0,000
Tekstur	4,08 ± 0,752	4,42 ± 0,731	0,001
Kemasan	3,82 ± 0,919	4,62 ± 0,530	0,000
Keseluruhan	4,08 ± 0,528	4,52 ± 0,505	0,000

Hasil uji paired t-test di atas menunjukkan nilai p-value dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut bernilai 0,001; 0,024; 0,000; 0,001; 0,000; dan 0,000 dimana seluruhnya bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang dari alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal ini menunjukkan minat masyarakat terhadap bakso tempe yang lebih tinggi dibandingkan bakso tempe biasa berdasarkan tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut.

Tahap disseminat ini dilakukan pada Pameran Inovasi Produk Boga 2024. Pameran diikuti oleh hampir seluruh mahasiswa Pendidikan Tata Boga Angkatan 2021. Panelis berjumlah 50 orang masyarakat umum yang merupakan pengunjung pada acara pameran ini.

Tabel 4. Penetapan Harga Jual dan BEP

No.	Bahan	Jumlah	Harga satuan	Harga total
1	Daging Sapi	2 kg	Rp.110.000/kg	Rp 220.000
2	Es Batu	400 gr	Rp 500k/gr	Rp 2.000
3	Tepung Tapioka	½ kg	Rp 16.000/kg	Rp 8.000
4	Garam	8 sdt	Rp 2.000/250 gr	Rp 2.000
5	Merica	4 sdt	Rp.1000 /4 gr	Rp 1000

6	Baking Powder	4 sdt	Rp 9.000/botol	Rp 2000
7	Bawang Putih	16 buah	Rp.32.000/kg	Rp 8.000
8	Telur	4	Rp 31.000/kg	Rp 15.500
9	Bawang Merah	4 sdm	Rp 35.000/kg	Rp 8.000
10	tempe	800 gr	Rp, 40.000/kg	Rp 32.000
11	Kemasan	50 buah	Rp.500/pcs	Rp 25.000
12	Stiker	50 buah	Rp.200/pcs	Rp 10.000
Total harga bahan baku				Rp 333.500

Tabel 5. Penetapan Harga Jual dan BEP

No.	Item	Jumlah
1	Food cost	Rp 333.500
2	Labor cost 5% dari food cost	Rp 16.675
3	Overhead cost 5% dari food cost	RP 16.675
TOTAL COST		RP 366.850
Profit 10% dari total cost		Rp 36.685
Total harga		Rp 403.535
Harga/porsi		Rp 8.070
PPN & Service		Rp 403
Harga Yang Harus Dibayar per Porsi		Rp 8.473

BEP (Break Event Point)

$$\text{Harga Variabel} = 7.667 \text{ Harga Penjualan} = 8.473$$

$$\text{Margin Produk} = 8.473 - 7.667 = 806$$

$$\text{BEP Unit} = \text{modal} = 350.000$$

Margin 0,806

$$\text{BEP Rupiah} = \text{modal} =$$

$$350.000 = 36.795 \text{ Rupiah}$$

Harga variabel

$$7.667$$

Margin

$$0,806$$

Berdasarkan hitungan diatas, produk bakso harus terjual sebanyak 435 buah guna mendapatkan nilai omset sebesar Rp. 36.795 sehingga dapat mencapai titik impas modal.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan resep bakso dengan substitusi tempe dan mengevaluasi penerimaan serta kesukaan masyarakat terhadap produk tersebut. Hal ini mendorong penelitian untuk mengembangkan produk yang memenuhi preferensi ini.

Proses Pengembangan Produk :

- 1) Define : Tahap ini melibatkan pemilihan resep acuan dari berbagai sumber yang dapat diandalkan. Dari tiga resep acuan yang diuji, satu resep terpilih sebagai resep terpilih.
- 2) Design : Resep kontrol kemudian disubstitusi dengan bahan tempe pada berbagai persentasi (40%). Resep bakso tempe dengan presentase 40% yaitu :

Tabel 6. Resep bakso tempe

No	Bahan	Jumlah (40%)
1.	Daging Sapi	500 gr
2.	Es batu	100 gr
3.	Tepung Tapioka	9 sdm
4.	Garam	2 sdt
5.	Merica	1 sdt
6.	Baking powder	1 sdt
7.	Bawang putih	4 buah
8.	Telur	1
9.	Bawang merah	1 sdm
10.	Tempe	200 gr

Pada produk bakso tempa dikemas menggunakan plastik cup berukuran 250 ml dan dilengkapi dengan sticker berlogo bakso tempe.

3) Development

Produk yang telah dikembangkan diuji validasi oleh panelis ahli dan diuji ulang jika diperlukan. Penyajian dan kemasan produk juga dirancang pada tahap ini untuk meningkatkan daya tarik visual dan kenyamanan penggunaan.

4) Dissemination

Produk yang lolos uji validasi diuji kesukaan kepada 50 panelis tidak terlatih untuk mengevaluasi penerimaan masyarakat terhadap produk inovatif ini. Resep bakso dengan substitusi 40% tempe menghasilkan tekstur dan rasa yang disukai oleh panelis. Teksturnya agak lembek dari pada aslinya. Analisis Biaya dan Penetapan Harga Total biaya produksi untuk 50 item adalah Rp. 366.850 dengan penambahan profit 10% total harga menjadi Rp 403.535 menghasilkan per porsi Rp. 8.070. setelah penambahan PPN dan service 5%, harga yang harus dibayar per porsi adalah Rp. 8.473. BEP dihitung berdasarkan harga variabel dan harga penjualan, dengan margin produk sebesar Rp 806. Dari penelitian diatas, maka pengembangan lebih lanjut sangat penting untuk terus berinovasi agar dapat membuat produk yang lebih menarik bagi konsumen. Meskipun substitusi tempe 40% sudah baik, maka akan lebih baik jika ditambahkan bahan lainnya agar meningkatkan kualitas dan nilai gizi.

REFERENSI

- Madeali, W. B. (2019). Analisis Kualitas Produksi Tempe Dengan Metode Seven Tools Di Ud Maju Jaya. *JITMI (Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri)*, 2(1),
- Falahudin, A. (2013). Kajian kekenyalan dan kandungan protein bakso menggunakan campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 1(2), 1–9.
- Firahmi et al. (2015). SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK BAKSO YANG 27 DIBUAT DARI DAGING SAPI DENGAN LAMA PELAYUAN BERBEDA. *Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin*, 1(1), 39–45.

- Amin, N., & Gz, M. (2018). Aneka Pangan Olahan dari Tempe.
- Unusa PressPusparini, I. A. G. M., & Wardana, M. A. (2023). Analisis Minat Konsumen dan Kualitas Bakso Tempe Sebagai Substitusi Daging. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 2(11), 2457-2463
- Adam, R. N. I. (2023). PENERIMAAN KONSUMEN TERHADAP PENAMBAHAN BAWANG MERAH PADA FORMULASI BAKSO TEMPE (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS BAKRIE)
- Paramita, I. S., & Fitriani, F. (2023). Uji Daya Terima Aneka Frozen Food Berbahan Dasar Tempe sebagai Alternative PMT Balita. *Jurnal kesehatan komunitas (Journal of community health)*, 9(1), 40-46.