

**TRANSFORMASI TEMPE MENJADI HIDANGAN MODERN MEATBALL UNTUK
MENINGKATKAN KONSUMSI TEMPE DAN GAYA HIDUP SEHAT**

Marhein Yassar Wong¹, Kokom Komariah²

^{1,2}Universitas Negeri Yogyakarta

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

ABSTRAK

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:
2 September 2024;
Diperbaiki:
10 November 2024;
Diterima:
1 Desember 2024
Tersedia daring:
21 Desember 2024..

Kata kunci

***Meatball tempe,
Tempe, Inovasi,
Substitusi***

ABSTRAK

Tempe, makanan fermentasi tradisional Indonesia, kaya akan protein dan serat, namun popularitasnya di kalangan generasi muda menurun. Konsep inovasi Tempe Meatball adalah produk inovatif yang terbuat dari tempe yang diolah menjadi bola-bola lezat dan bergizi. Produk ini menawarkan alternatif daging nabati yang ideal bagi vegetarian, vegan, dan pecinta makanan sehat.

Tujuan dari penelitian ini menemukan resep Tempe Meatball, menentukan tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk tempe meatball, dan meningkatkan nilai ekonomi tempe melalui inovasi hidangan modern. Tempe Meatball ini terbuat dari tempe, daging, dan bawang. Penelitian ini menggunakan mode *research and development* (R&D) dengan metode 4D (*define, design, develop and disseminate*). Pada substitusi ini menggunakan 3 formula yaitu substitusi 25%, 50% dan 75%. Hasil uji kesukaan menggunakan analisis Hedonic Scale Test. Dari hasil penelitian terlihat perbedaan antara produk acuan dan pengembangan terhadap kesukaan warna, rasa, aroma, tekstur dan sifat secara keseluruhan.

PENDAHULUAN

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah dikenal di Indonesia, dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Pembuatannya merupakan hasil industri rumah tangga Tempe. diminati oleh masyarakat selain harganya murah juga memiliki kandungan protein nabati. yang tinggi Setiap 100 g tempe mengandung protein 20,8g; lemak 8,8g; serat 1,4 g; kalsium 155 mg; fosfor 326 mg; zat besi 4 mg; vitamin B 0,19mg; dan karoten34µg.. Komposisi

Protein, lemak, dan karbohidrat tempe tidak banyak berubah dibandingkan dengan kedelai, namun karena adanya enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang tempe, maka protein, lemak, dan karbohidrat pada tempe menjadi lebih mudah dicerna di dalam tubuh dibandingkan yang terdapat dalam kedelai. Pengolahan kedelai menjadi tempe meningkatkan nilai guna dari kedelai terutama pada jenis protein yang dikandungnya lebih mudah dicerna, diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh.

Tempe dikenal sebagai super-food (makanan yang unggul). Proses pembuatan tempe yang melibatkan berbagai mikroorganisme (bakteri asam laktat, kapang, yeast dan lain-lain) melalui proses fermentasi (solid-state fermentation) menghasilkan zat-zat gizi dan senyawa bioaktif yang berguna bagi kesehatan. Oleh karena itu, tempe sangat baik untuk diberikan kepada segala kelompok umur (dari bayi hingga lansia). Tempe yang beredar di pasaran Indonesia pada umumnya dikemas dengan menggunakan daun pisang atau plastik. Meskipun tempe memiliki banyak manfaat, konsumsinya di kalangan masyarakat, terutama generasi muda, masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pengetahuan tentang manfaat tempe, persepsi negatif terhadap tempe, dan keterbatasan pilihan produk tempe yang menarik dan inovatif. Kini tempe mulai dikembangkan, tidak hanya dari fermentasi kedelai, tetapi juga dari kacang-kacangan atau biji-bijian lainnya diantaranya kacang merah, kacang tanah, kacang polong, biji rami, biji chia, dan masih banyak lagi.

Riset juga dilakukan untuk mencari tahu kandungan biji-bijian dan kacang-kacangan jika difermentasi menyerupai tempe. Riset dilakukan di laboratorium, sehingga bisa disosialisasikan ke masyarakat. Hasil penelitian yang dilakukan Driando yang juga ilmuwan lulusan Universitas Massachusetts, menunjukkan bahwa kedelai akan lebih efektif jika difermentasi. Hasil fermentasi bisa meningkatkan kesehatan bahan pangan. Olahan tempe yang monoton seperti tempe goreng atau tempe mendoan membuat orang menjadi bosan dan ingin melakukan suatu inovasi atau pengembangan. Salah satu bentuk pengembangan dari tempe ini yaitu dengan membuat Tempe Meatball. dengan tujuan memberi variasi terhadap pembuatan tempe menjadi hidangan yang lebih modern. dan diharapkan agar lebih diminati dan lebih sering dikonsumsi oleh kalangan anak muda.

METODE

Jenis Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti mengembangkan produk tempe meatball. Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan model research and development (R&D) yang kemudian dikembangkan menjadi model 4 D. Model pengembangan 4D terdiri dari Define, Design, Development dan Disseminate. Proses pembuatan produk dimulai dari tahap define yaitu penentuan resep acuan garam bumbu dari 3 resep yang berbeda, resep dapat dicari melalui buku resep online, internet ataupun youtube. Langkah selanjutnya adalah desain. Pada tahap ini, satu resep acuan dipilih dan diubah menjadi tiga resep pengembangan yang bervariasi dalam hal persentase tempe yang digunakan sebagai bahan penggantinya. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini dipilih satu resep yang paling baik dari segi warna, rasa, tampilan, dan tekstur. Resep tersebut selanjutnya akan melalui dua kali validasi ahli.

Langkah terakhir adalah tahap diseminasi, yang melibatkan publikasi karya melalui pameran. Pada tahap ini, dilakukan uji publik terhadap produk pengembangan - Garam Tempe - dengan melibatkan 100 orang panelis yang tidak terlatih. Pengunjung festival makanan CIF dapat diminta untuk menjadi panelis tidak terlatih, dan kriteria evaluasi akan mencakup rasa, tekstur, warna, penampilan dan sifat keseluruhan produk.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Pembuatan dan penelitian produk dilakukan di rumah sebelum dipresentasikan di Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian produk berlangsung antara bulan April dan Juni 2024, dimulai dengan tahap pembuatan proposal dan diakhiri dengan pameran akhir proyek.

Bahan dan Alat Penelitian

Tiga jenis formulir yang berbeda diperlukan untuk penelitian ini sebagai alat penilaian. Borang pertama adalah borang uji coba yang digunakan peneliti untuk mengidentifikasi satu resep acuan. Borang yang digunakan dalam Validasi I dan Validasi II adalah borang kedua. Pada tahap publikasi, lima puluh orang panelis tidak terlatih mengisi borang ketiga, yaitu borang uji sensoris.

Borang untuk Eksperimen

Borang ini digunakan pada tahap define untuk mengetahui resep acuan yang ideal berdasarkan kriteria warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Validasi Borang Uji Sensoris I

Borang ini digunakan untuk mengevaluasi resep acuan pada tahap design untuk memilih resep pengembangan garam tempe yang paling baik berdasarkan faktor warna, rasa, aroma, dan lain-lain.

Table 2. Resep Acuan Garam Bumbu

Nama bahan	Resep 1	Resep 2	Resep 3
daging giling	250 gr	200gr	350 gr
Telur	1 butir	400gr	30 gr
Pala bubuk	$\frac{1}{3}$ sdt	1 butir	-
Bawang putih	2 siung	$\frac{1}{3}$ sdt	-
Bawang Bombay	1	$\frac{1}{2}$ sdt	60 gr
Garam	1 sdt	$\frac{1}{2}$ pcs	$\frac{3}{4}$ sdt
Lada	1 sdm	1 sdt	1 sdt
Tepung terigu	50 gr	$\frac{1}{2}$ sdt	2 sdm
Kaldu bubuk	-		$\frac{1}{2}$ sdt
Gula	-		2 sdt
Tepung panir	-		2 sdm

2. Design

Setelah dipilih satu resep acuan terbaik, selanjutnya dilakukan pengembangan 2 resep dengan memanfaatkan tempe sebagai bahan substitusi pada tempe meatball dengan presentase substitusi sebesar 25%, 50% dan 75% tempe.

Tabel 3. Resep Pengembangan Meatball Tempe

Nama bahan	Resep 1	Resep 2	Resep 3
Tempe	62.5 gr	200gr	225gr
daging giling	250 gr	400gr	350 gr
Telur	1 butir	1 butir	30 gr
Pala bubuk	1/3 sdt	1/3 sdt	-
Bawang putih	2 siung	1/2 sdt	1 siung
Bawang Bombay	1	1/2 pcs	60 gr
Garam	1 sdt	1/2 sdt	3/4 sdt
Lada	1 sdm	1/2 sdt	1 sdt
Tepung terigu	50 gr		2 sdm
Kaldu bubuk	-		1/2 sdt
Gula	-		2 sdt
Tepung panir	-	3 sdm	2 sdm

7	Garam	1/2 sdt	1/4 sdt
---	-------	---------	---------

3. Develop

Setelah ditemukannya formula resep pengembangan (RP), dilakukan pengolahan produk, serta strategi penyajian dan pengemasan. Selain itu, dua orang expert melakukan uji validasi I dan II secara bersamaan terhadap satu produk pengembangan dan satu produk acuan. Tidak perlu melanjutkan ke tahap validasi II jika hasil validasi I memuaskan.

Tabel 4. Resep Acuan dan Resep Pengembangan

No	Nama bahan	RA	RP
1	Daging Giling	400 gr	200gr
2	Tempe		200gr
3	Bawang putih bubuk	1/2 sdt	3/4 sdt
4	Lada bubuk	1/2 sdt	1/2 sdt
5	Bubuk Pala	1/2 sdt	1/4 sdt
6	Telur	1 butir	1 butir

4. Disseminate

Setelah melewati uji validasi ahli pertama dan kedua, produk pengembangan yang terpilih untuk diseminasi akan melanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu tahap publikasi, yang melibatkan pameran dan uji kesukaan dengan lima puluh orang panelis tidak terlatih.

HASIL DAN DISKUSI

1. Resep Produk

Dalam penelitian ini terdapat 2 jenis resep yaitu resep acuan (RA) dan resep pengembangan (RP).

Tabel 5. Rata – rata Uji Sensoris Resep Acuan (RA)

Parameter sensoris	RA1	RA2	RA3
Bentuk	3	4	4
Ukuran	4	3	3
Warna	3	4	4
Aroma	4	4	4
Rasa	3	4	3
Tekstur	4	4	3

Tabel 6. Keterangan Skala

Skala	Parameter sensoris						
	Bentuk	Ukuran/porosi	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Sifat keseluruhan
1	Sangat tidak sesuai	Sangat tidak baik					
2	Tidak sesuai	Tidak baik					
3	Agak sesuai	Agak baik					
4	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Baik
5	Sangat sesuai	Sangat baik					

Terbukti dari resep acuan (RA) bahwa panelis menyukai hasil dari RA1. Setelah resep acuan ditetapkan, penelitian akan dilakukan untuk mengembangkan resep dan memastikan pengaruh substitusi tempe hingga 25%, 50%, dan 75% pada Tempe Meatball

Kemudian dilakukan uji sensoris terhadap 3 resep pengembangan (RP) dan 1 resep acuan (RA) secara bersamaan pada tahap design. Dari tahap design diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Sensoris Resep Pengembangan (RP)

Parameter sensoris	RP 1 25%	RP 2 50%	RP 3 75%
Bentuk	3	4	4
Ukuran	3	3	3
Warna	4	4	4
Aroma	4	4	3
Rasa	3	4	3
Tekstur	4	3	3

Tabel 8. Keterangan Skala

Skala	Parameter sensoris						
	Bentuk	Ukuran/porosi	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Sifat keseluruhan
1	Sangat tidak sesuai	Sangat tidak baik					
2	Tidak sesuai	Tidak baik					
3	Agak sesuai	Agak baik					
4	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Baik
5	Sangat sesuai	Sangat baik					

Dari tabel diatas dapat diperoleh hasil bahwa resep dengan substitusi tempe sebanyak 75% lebih disukai oleh panelis. Maka, untuk resep pengembangan (RP) menggunakan RP 3 dengan presentase 75%. Dari uji sensoris tersebut terdapat beberapatambahan komentar dari dosen pembimbing bahwa rasa dan warna menyukai lebih bagus RP 2 dari semua resep pengembangan (RP). Teknik Penyajian dan Kemasan , Teknik penyajian merupakan cara menyajikan produk dengan tujuan agar produk terlihat lebih menarik. Cara menyajikan garam tempe ini dengan menambahkan saus bolognese yang diletakkan di cup terpisah beserta tambahan karbohidrat dari mashed potato dan sayur rebus yaitu wortel dan buncis.



Gambar 1 Penyajian Tempe Meatball

2. Tingkat kesukaan (Uji Sensoris oleh Panelis Tidak Terlatih) Setelah berhasil menyelesaikan validasi I dan II, enam puluh panelis berpartisipasi dalam uji sensoris panelis tidak terlatih. pada tahap ini, 120 produk - 60 produk acuan dan 60 produk pengembangan - dipamerkan di Balai Kota Sleman dengan tujuan untuk melakukan uji kesukaan atau uji sensoris. Hasil dari uji sensoris 60 panelis tidak terlatih adalah sebagai berikut.

Tabel 9 Hasil Uji Sensoris Panelis Tidak Terlatih

Parame ter sensori s	Sampel	
	Acuan	Pengembangan
Warna	4,5	4,8
Aroma	4,2	4,2
Rasa	4,3	4,3
Tekstur	4,2	4,0
Kemasan	4,0	4,2
Sifat keseluruhan (overall)	4,24	4,3

Warna

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna dari tempe meatball terhadap pengembangan sebesar 50% memiliki skor nilai rata-rata 4,8, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap warna dari tempe meatball yaitu suka hingga sangat suka.

Aroma

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma dari garam tempe terhadap pengembangan sebesar 50% memiliki skor nilai rata-rata 4,2, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap aroma tempe meatball yaitu suka hingga sangat suka.

Rasa

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa dari garam tempe terhadap pengembangan sebesar 50% memiliki skor nilai rata-rata 4,3, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa tempe meatball yaitu suka hingga sangat suka.

Tekstur

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur dari garam tempe terhadap pengembangan 50% memiliki skor nilai rata-rata 4,0, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap tekstur tempe meatball yaitu suka hingga sangat suka.

Kemasan

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap Meatball tempe

terhadap pengembangan 50% memiliki skor nilai rata-rata 4,2, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kemasan tempe meatball yaitu suka hingga sangat suka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan substitusi pangan dengan Daging giling dan Tempe. Tempe Meatball maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Resep yang tepat dalam pembuatan Tempe Meatball dengan mensubstitusi garam bumbu dengan tempe sebanyak 50% dari jumlah daging yang digunakan. Substitusi tempe 50% paling tepat dan cocok dan paling disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, rasa, tekstur. Setelah mengetahui hasil uji sensoris dapat disimpulkan bahwa produk tempe meatball dapat diterima oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F, B., E, I., B., T. A., & M, B. (2013).
Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. *Daya
terima dan kandungan zat gizi formula
tepung tempe dengan penambahan semi
refined carrageenan dan bubuk kakao.*
[http://jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/
view/91](http://jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/91)
- [2] Purba, W. (2023). *Inovasi Tempe dari
Bahan Lokal Nutrisinya Setara Daging
Sapi – DW – 28.04.2023.* DW.
[https://www.dw.com/id/inovasi-tempe-d
ari-bahan-lokal-nutrisinya-setara-daging-
sapi/a-65162148](https://www.dw.com/id/inovasi-tempe-dari-bahan-lokal-nutrisinya-setara-daging-sapi/a-65162148)
- [3] Sali, R., Zebua, E. T., & Taslim, T.
(2017). Kementerian Riset Teknologi
Dan Pendidikan Tinggi Jurnal
Katalisator Kopertis Wilayah X.
*ANALISIS JENIS KEMASAN
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN
KADAR AIR PADA TEMPE.*
<http://doi.org/10.22216/jk.v2i2.2531>
- [4] Tamam, B. (2022). Indonesian Red
Crescent Humanitarian Journal. *TEMPE:
(SUPERFOOD) KHASANAH BUDAYA
BANGSA.*[https://doi.org/10.56744/irchu
m.v1i1.14](https://doi.org/10.56744/irchum.v1i1.14)
Seminar Nasional PTBB
Volume 18, No.1, September 2024, 10