

**INOVASI GARAM BUMBU DISUBSTITUSI DENGAN TEMPE SEBAGAI
ALTERNATIF BUMBU MAKANAN TANPA MSG**

Daffangga Arjuna Kavaleri¹, Marwanti²

¹ Fakultas Teknik; ² Universitas Negeri Yogyakarta

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

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

2 September 2024;

Diperbaiki:

10 November 2024;

Diterima:

1 Desember 2024

Tersedia daring:

21 Desember 2024.

Kata kunci

Garam tempe, Tempe,

Inovasi, Substitusi

ABSTRAK

Inovasi garam tempe merupakan upaya untuk mendorong masyarakat agar melakukan variasi pada makanan pokok yang dikonsumsi sehingga tidak terfokus pada satu jenis saja. Konsep inovasi ini dapat diartikan sebagai pengurangan garam yang dikompensasi oleh penambahan bahan tempe. Tempe merupakan bahan pangan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, karena dapat menjadi sumber protein yang baik untuk masyarakat, terutama bagi masyarakat yang tidak memiliki dana untuk membeli daging. Pembuatan tempe memerlukan pengolahan yang efektif, sehingga negara dapat memproduksi tempe secara efisien dan memenuhi kebutuhan masyarakat. Tempe dapat dijadikan sebagai bahan pangan yang dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang tidak memiliki dana untuk membeli daging. Tujuan dari penelitian ini menemukan resep Garam Tempe, serta mengetahui tingkat penerimaan masyarakat pada garam tempe. Garam Tempe ini terbuat dari bumbu halus kering seperti garam dapur, bawang putih bubuk, paprika bubuk, lada bubuk, dan butiran tempe kering yang dihaluskan. 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

Inovasi pangan merupakan upaya untuk mendorong agar memvariasikan makanan pokok yang dikonsumsi sehingga tidak terfokus pada satu jenis saja. Indonesia memiliki beragam bahan pangan lokal. Pada inovasi ini, Bahan makanan yang dapat di inovasikan yaitu tempe, Tempe adalah salah satu produk fermentasi yang umumnya berbahan baku kedelai yang difermentasi dan mempunyai nilai gizi yang baik. Tempe mengandung senyawa antibakteri yang diproduksi oleh kapang tempe selama proses fermentasi, Selain itu tempe kaya akan protein dan zat penting lain serta dijadikan sebagai bahan pangan. Secara kimia tempe terdiri dari kalori 162 kkal, protein 15 gram, sodium 9 mg, lemak total 9 gram, karbohidrat 9 gram, dan mangan 1,2 mg, dan lain-lainya per 3 ons. Banyak sekali manfaat dari tempe diantaranya menjaga Kesehatan saluran cerna, menurunkan kadar kolesterol jahat, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membantu pembentukan otot, mengobati diare, mengatasi perut kembung, mencegah penyakit jantung coroner, mencegah anemia, meningkatkan kinerja otak, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, meningkatkan Kesehatan kulit dan gigi, dan banyak manfaat lainnya.

Pemanfaatan tempe sudah dilakukan oleh beberapa daerah. Tempe telah menjadi bagian dari budaya masyarakat Jawa sejak abad ke-16. Di Jawa, terdapat berbagai jenis tempe seperti tempe bungkil di Klaten, tempe benguk di Yogyakarta, dan tempe enjes di Malang dan Kediri. Sumatera memiliki karakteristik tempe yang berbeda dengan daerah lain di Indonesia. Jamur tempe yang digunakan di Sumatera juga berbeda, sehingga mempengaruhi rasa dan kualitas tempe. Sulawesi juga memiliki variasi tempe yang berbeda dengan daerah lain. Kekayaan biodiversitas Indonesia yang terdapat di Sulawesi membuat tempe di daerah ini memiliki rasa dan kualitas yang unik. Di Gunungkidul, terdapat pengrajin tempe tradisional yang masih menggunakan teknik tradisional untuk membuat tempe. Mereka menggunakan jamur *Rhizopus* sp. untuk fermentasi dan menghasilkan berbagai varian tempe. Yogyakarta juga memiliki pengrajin tempe tradisional yang menggunakan kedelai lokal sebagai bahan baku. Kelompok Wanita Tani (KWT) Sumber Tani di Dusun Kepek I, Desa Banyusoco, Kapanewon Playen, Kabupaten Gunungkidul, mengolah tempe dari kedelai lokal yang didapatkan dari kelompok tani di Kapanewon Playen. Olahan tempe yang monoton seperti tempe goreng atau tempe goreng tepung terkadang membuat orang menjadi bosan dan ingin melakukan suatu inovasi atau pengembangan. Salah satu bentuk pengembangan dari tempe ini yaitu dengan mensubstitusikan bahan utama dari garam bumbu yaitu garam dengan tempe kering halus. Untuk melakukan inovasi pangan di Indonesia cukup mudah karena untuk menambah citarasa dan warna yang terdapat pada garam tempe. Substitusi ini juga bertujuan untuk melakukan variasi pada pengolahan tempe agar lebih diminati dan lebih sering dikonsumsi oleh kalangan anak muda.

METODE

Jenis Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti mengembangkan produk garam bumbu dengan mensubstitusi garam dengan menggunakan tempe. 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. Selanjutnya yaitu tahap design, pada tahap design ini telah terpilih satu resep acuan yang kemudian dikembangkan menjadi 3 resep pengembangan yang disubstitusi dengan tempe dengan presentase substitusi yang berbeda. Tahap selanjutnya yaitu tahap develop, pada tahap develop telah terpilih satu resep hasil pengembangan yang terbaik dari aspek warna, rasa, rupa, tekstur yang kemudian akan diuji validasi sebanyak 2 kali oleh 2 orang expert. Tahap terakhir yaitu tahap disseminate yang merupakan proses publikasi melalui pameran, pada tahap disseminate dilakukan uji kesukaan pada produk pengembangan yaitu Garam Tempe dengan 100 orang panelis tidak terlatih. Panelis tidak terlatih dapat diambil dari pengunjung di acara festival makanan CIF dengan kriteria yang dinilai yaitu rasa, tekstur, warna, penampilan dan sifat keseluruhan produk.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengembangan produk dilaksanakan di rumah 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, dilaksanakan mulai bulan April 2024 hingga Juni 2024.

Bahan dan Alat Penelitian

Dalam penelitian ini membutuhkan 3 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 dan Validasi II. Borang yang ketiga yaitu borang uji sensoris yang digunakan untuk 50 orang panelis tidak terlatih pada tahap publikasi.

1. Borang Percobaan

Borang ini 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

Borang ini digunakan pada tahap design digunakan oleh 2 orang expert untuk menilai resep acuan dan satu resep pengembangan garam tempe terbaik yang akan dipilih dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur.

3. Borang Uji Sensoris Validasi II

Borang ini digunakan pada tahap develop untuk uji sensoris yang akan diisi dan dinilai oleh 2 orang expert terhadap produk acuan dan produk pengembangan garam tempe. Pada borang ini selain uji kesukaan terhadap produk, expert akan menilai dari segi plating dan kemasan yang digunakan.

4. Borang Uji Sensoris Panelis

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.

Sumber Data/Subjek Pengujian Produk

Tabel 1. Sumber Data Pengujian Produk Prosedur Pengembangan

Tahap Penelitian	Sampel	Panelis/validator	Jumlah Panelis/Validator
Tahap <i>define</i>	3 produk acuan	Dosen pembimbing, mahasiswa, dan panelis terlatih	3 – 5 orang
Tahap <i>design</i>	1 produk acuan terpilih dan 3 produk pengembangan	Dosen pembimbing, mahasiswa, dan panelis terlatih	2 – 5 orang
Tahap <i>develop</i>			
1. Uji coba produk ke – 1 (validasi)	1 produk acuan dan 1 produk pengembangan terpilih	Dosen pembimbing dan Dosen Pengampu	2 orang
2. Uji coba produk ke – 2 (Validasi)	1 produk acuan dan 1 produk pengembangan	Dosen pembimbing dan dosen pengampu	2 orang
Tahap <i>disseminate</i> Uji kesukaan	1 produk acuan dan 1 produk pengembangan	Panelis tidak terlatih (masyarakat umum/target konsumen).	50 orang

1. Define

Tahap pencarian dan penentuan resep acuan dari 3 referensi yang berbeda.

Resep 1 : Cookpad

Resep 2 : SpicyMoustache (Tiktok)

Resep 3 : nick.digiovanni (Tiktok)

Table 2. Resep Acuan Garam Bumbu

Nam a baha n	Resep 1	Resep 2	Resep 3
Gara m	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Bawang putih bubuk	1 sdm	2 sdm	½ sdm
Lada bubuk	½ sdm	1 sdm	½ sdm
Paprika bubuk	1 sdm	½ sdm	½ sdm
Gula	1 sdm	1 sdm	½ sdm

2. Design

Setelah terpilih satu resep acuan terbaik, selanjutnya dilakukan pengembangan 3 resep dengan memanfaatkan tempe sebagai bahan substitusi pada garam bumbu dengan presentase substitusi sebesar 25%, 50% dan 75% tempe.

Tabel 3. Resep Pengembangan Garam Tempe

Nam a baha n	Resep 1	Resep 2	Resep 3
Garam	$\frac{3}{4}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{4}$ sdm
Tempe	$\frac{1}{4}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{3}{4}$ sdm
Lada bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
Paprika bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
Gula	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
Bawang putih bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm

3. Develop

Telah ditemukannya formula resep pengembangan (RP) kemudian dilakukan pengolahan produk dan merancang teknik penyajian dan pengemasan. Selanjutnya dilakukan uji validasi I dan II pada satu produk acuan dan satu produk pengembangan secara bersamaan oleh 2 orang expert. Jika hasil validasi I sudah sesuai maka tidak perlu melanjutkan validasi tahap II.

Tabel 4. Resep Acuan dan Resep Pengembangan

No	Nama bahan	RA	RP
1	Garam	1 sdm	$\frac{1}{4}$ sdm
2	Tempe		$\frac{3}{4}$ sdm
3	Bawang putih bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
4	Lada bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
5	Paprika bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm
6	Gula	$\frac{1}{2}$ sdm	$\frac{1}{2}$ sdm

4. Disseminate

Pada tahap disseminate, produk pengembangan yang terpilih dan sudah dinyatakan lulus uji validasi I dan II oleh expert akan memasuki tahap terakhir yaitu tahap publikasi melalui pameran dan dilakukan uji kesukaan terhadap 50 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	RA 1	RA 2	RA 3
Bentuk	3	4	4
Ukuran	3	3	3
Warna	4	4	4
Aroma	3	3	3
Rasa	3	3	3
Tekstur	3	3	3

Tabel 6. Keterangan Skala

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

Resep accuan (RA) tersebut dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai hasil dari RA1. Setelah menentukan resep acuan, selanjutnya resep tersebut akan dikembangkan melalui penelitian untuk mengetahui hasil pembuatan garam bumbu dengan mensubstitusi tempe sebanyak 25%, 50% dan 75%.

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	3	3	3
Rasa	3	3	3
Tekstur	3	3	3

Tabel 8. Keterangan Skala

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

Dari tabel diatas dapat diperoleh hasil bahwa resep dengan subtitusi tempe sebanyak 75% lebih disukai oleh panelis. Maka, untuk resep pengembangan (RP) menggunakan RP 3 dengan presentase 75%. Dari uji sensoris tersebut terdapat beberapa tambahan komentar dari dosen pembimbing bahwa rasa dan warna menyukai lebih bagus RP 3 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 produk garam tempe dimasukan kedalam cup berukuran 35 ml lalu diletakkan ke kotak mika berwarna coklat kecil lalu disebelahnya diberikan potongan ayam kecil-kecil untuk bahan cocolan. Untuk kemasan garam tempe menggunakan cup saus kecil berukuran 35 ml kemudian diberi label sticker.



Gambar 1 Penyajian dan Kemasan

2. Tingkat kesukaan (Uji Sensoris Panelis Tidak Terlatih) Setelah lulus validasi I dan II maka dilakukan uji sensoris panelis tidak terlatih yang panelisnya berjumlah 60 orang panelis. Pada tahap ini peneliti melakukan uji sensoris atau uji kesukaan dengan melakukan pameran di Sleman City Hall dengan jumlah 120 produk yang terdiri dari 60 produk acuan dan 60 produk pengembangan. Berikut merupakan hasil uji sensoris 60 orang panelis tidak terlatih.

Tabel 9 Hasil Uji Sensoris Panelis Tidak Terlatih

Parameter sensoris	Sampel	
	Acuan	Pengembangan
Warna	4,6	4,7
Aroma	4,3	4,2
Rasa	4,3	4,3
Tekstur	4,1	4,0
Kemasan	4,0	4,0
Sifat keseluruhan (overall)	4,26	4,24

Warna

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap warna dari garam tempe terhadap pengembangan sebesar 75% memiliki skor nilai rata – rata 4,7 , hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap warna garam tempe yaitu suka hingga sangat suka.

Aroma

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kesukaan panelis terhadap aroma dari garam tempe terhadap pengembangan sebesar 75% memiliki skor nilai rata – rata 4,2, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap aroma garam tempe yaitu suka hingga sangat suka.

Rasa

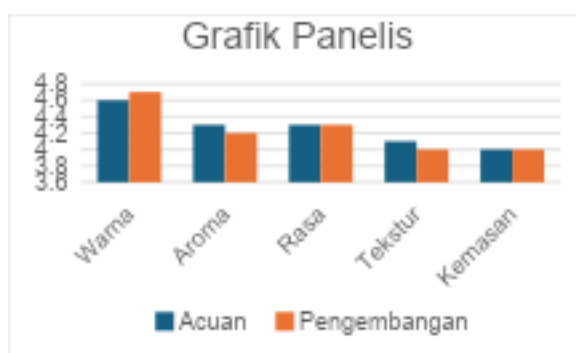
Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa dari garam tempe terhadap pengembangan sebesar 75% memiliki skor nilai rata – rata 4,3, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa garam tempe yaitu suka hingga sangat suka.

Tekstur

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur dari garam tempe terhadap pengembangan 75% memiliki skor nilai rata – rata 4,0, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap tekstur garam tempe yaitu suka hingga sangat suka.

Kemasan

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap garam tempe terhadap pengembangan 75% memiliki skor nilai rata – rata 4,0, hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kemasan garam tempe yaitu suka hingga sangat suka. Berdasarkan dari tabel 9 bahwa hasil skor nilai rerata tingkat kesukaan terhadap penerimaan panelis terhadap produk garam tempe sebesar 75% dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Grafik 1. Penerimaan Panelis Terhadap Produk Garam Tempe

Grafik tersebut dapat menunjukkan hasil uji kesukaan Garam Tempe dengan substitusi tempe sebesar 75%, hasil menunjukkan rata – rata panelis suka hingga sangat suka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan substitusi pangan dengan bahan rumput laut dalam pembuatan produk olahan Garam Tempe maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Resep yang tepat dalam pembuatan Garam Tempe dengan mensubstitusi garam bumbu dengan tempe sebanyak 75% dari jumlah garam yang digunakan. Substitusi tempe 75% paling tepat dan cocok dan paling disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, rasa, tekstur. Setelah mengetahui hasil uji sensoris dapat disimpulkan bahwa produk Garam Tempe dapat diterima oleh masyarakat.

REFERENSI

- [1] A. Bella, "6 Manfaat Tempe untuk Kesehatan yang Jarang Diketahui," Alodokter, 16 Maret 2023. [Online]. Available: <https://www.alodokter.com/6-manfaat-tempe-untuk-kesehatan-yang-jarang-diketahui>. [Diakses 22 Juni 2024].
- [2] R. Fadli, "Murah dan Bergizi, Ini 7 Manfaat Tempe untuk Kesehatan Tubuh," PT Media Dokter Investama, 14 September 2023. [Online]. Available: <https://www.halodoc.com/artikel/murah-dan-bergizi-ini-7-manfaat-tempe-untuk-kesehatan-tubuh>. [Diakses 22 Juni 2024].
- [3] Kememkes, "Manfaat Tempe Bagi Kesehatan," Kementerian Kesehatan Indonesia, 2024. [Online]. Available: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3182/manfaat-tempe-bagi-kesehatan. [Diakses 22 Juni 2024].
- [4] Kristiadi, "Tempe Sebagai Pangan Fermentasi Khas Indonesia," *Jurnal Andaliman*, vol. II, no. 2, p. 56, 2022.
- [5] A. Mustika Sari, "uns.ac.id," 20 Agustus 2019. [Online]. Available: <https://uns.ac.id/id/uns-opinion/tempe-kearifan-lokal-indonesia-untuk-dunia.html>. [Diakses 2024 Juni 22].
- [6] Sarprastp, "Tempe: Pengolah Kedelai Lokal dan Dukungan Pemerintah untuk Pengembangannya," DPKP UNY, 13 Desember 2022. [Online]. Available: <https://dppk.jogjaprovo.go.id/baca/Tempe:%2BPengolah%2BKedelai%2BLokal%2Bdan%2BDukungan%2BPemerintah%2Buntuk%2BPengembangannya/131222/ece145e65cdec73935d28166680fbc798f4f1733470083a855f35f0fb26736b577>. [Diakses 22 Juni 2024].