

**BETE : BROWNIES COKLAT YANG DI OLAH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG
TEMPE**

Inggar Cahyaning Maheswari¹

¹Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : inggarcahyaning.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

Brownies, Tempe,

Tepung Tempe,

Brownies Tempe

ABSTRAK

Brownies adalah semacam cake biasa akan tetapi menggunakan coklat batangan yang dilelehkan dan mempunyai rasa manis dan bertekstur padat atau bantat. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menemukan resep Brownies Tempe, (2) Mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Brownies Tempe termasuk (3) Mengetahui formula, penyajian, dan pengemasan. Jenis penelitian yang digunakan dalam produk ini yaitu R&D (Research and Development) 4D (1) Define : analisis resep, (2) Design : merancang resep baru, (3) Develop : validasi I, evaluasi produk, validasi II, (4) Disseminate : penyebaran dan mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2024 di Laboratorium Prodi Pendidikan Tata Boga Departemen Pendidikan Tata Boga dan Busana, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Bahan yang diujikan berupa sampel masing-masing produk, alat yang digunakan berupa borang validasi, borang uji sensoris panelis semi terlatih, dan borang uji kesukaan pameran. Uji validasi dilakukan oleh 2 expert penguji yaitu dosen, sedangkan uji panelis semi terlatih dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih, dan uji kesukaan pameran oleh 80 panelis tidak terlatih. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis uji-T.

PENDAHULUAN

Brownies adalah semacam cake biasa akan tetapi menggunakan coklat batangan yang dilelehkan dan mempunyai rasa manis dan bertekstur padat atau bantat. Brownies dapat dibuat melalui kukus atau oven. Brownies diperkirakan berasal dari Amerika Serikat. Pertama kali dipublikasikan tahun 1897. Brownies dikenal sebagai cake panggang lembut berbentuk kotak yang kaya akan coklat. Lalu beberapa waktu kemudian resepnya dimodifikasi lagi dengan penambahan telur dan coklat batangan.

Kementerian Kesehatan (Kemenkes) mendorong masyarakat untuk menyadari tentang perlunya makanan yang tidak hanya enak dan murah, tetapi juga tetap memiliki nilai gizi yang seimbang. "Enak, murah itu vital, tapi yang penting prinsipnya adalah bergizi seimbang," kata Direktur Gizi Masyarakat Kemenkes Dr. Dhian Probihiyeki dalam Temu Media terkait gizi milenial yang diselenggarakan Kemenkes dalam rangka memperingati Hari Gizi yang jatuh pada 25 Januari, Jakarta, Jumat. Ia mengatakan bahwa makanan yang bergizi seimbang adalah makanan yang memiliki kandungan seperti vitamin, protein hewani, protein nabati dan karbohidrat. Kandungan gizi tersebut dapat diperoleh dari bahan-bahan makanan seperti daging ayam, ikan, telur, tempe, kacang-kacangan, susu, sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak tersedia di pasar dan dapat diperoleh dengan harga yang juga terjangkau.

Tempe adalah salah satu produk fermentasi yang umumnya berbahan baku kedelai yang difermentasi dan mempunyai nilai gizi yang baik. Fermentasi pada pembuatan tempe terjadi karena

aktivitas kapang *Rhizopus oligosporus*. Fermentasi pada tempe dapat menghilangkan bau langu dari kedelai yang disebabkan oleh aktivitas dari enzim lipoksigenase. Fermentasi kedelai menjadi tempe akan meningkatkan kandungan fosfor. Hal ini disebabkan oleh hasil kerja enzim fitase yang dihasilkan kapang *Rhizopus oligosporus* yang mampu menghidrolisis asam fitat menjadi inositol dan fosfat yang bebas. Jenis kapang yang terlibat dalam fermentasi tempe tidak memproduksi toksin, bahkan mampu melindungi tempe dari aflatoxin. Tempe mengandung senyawa antibakteri yang diproduksi oleh kapang tempe selama proses fermentasi (Cahyadi, 2007).

Nama "brownies" diambil dari "the deep brown color of cookie". Brownies punya ciri khas warna coklat tua kehitaman. Brownies adalah semacam cake biasa akan tetapi menggunakan coklat batangan yang dilelehkan dan mempunyai rasa manis dan bertekstur padat atau bantat. Brownies dapat dibuat melalui kukus atau oven. Brownies diperkirakan berasal dari Amerika Serikat. Pertama kali dipublikasikan tahun 1897. Brownies dikenal sebagai cake panggang lembut berbentuk kotak yang kaya akan coklat. Lalu beberapa waktu kemudian resepnya dimodifikasi lagi dengan penambahan telur dan coklat batangan. Mengonsumsi brownies secara terus menerus kurang sehat untuk tubuh karena kandungan gula yang terkandung didalam brownies cukup banyak.

Melalui penelitian ini, dapat memberikan solusi inovatif dalam menghadapi tantangan konsumsi makanan sehat diseluruh kalangan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Brownies Tempe dengan substitusi tepung tempe, dengan tujuan khusus: 1) menemukan resep produk Bete (Brownies Tempe), 2) menentukan penyajian dan kemasan produk Bete (Brownies Tempe), 3) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Bete (Brownies Tempe), 4) menentukan harga jual dan BEP produk Bete (Brownies Tempe) Bete (Brownies Tempe), substitusi tempe dengan diharapkan dapat menjadi alternatif jajanan sehat yang bergizi, lezat dan menarik yang dapat meningkatkan konsumsi makanan tinggi protein.

METODE

A. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tempe, tepung terigu, telur, baha pengembang (SP), gula, minyak sayur, coklat batangan, dan coklat bubuk.

B. Alat

Peralatan yang digunakan Kukusan, Spatula, Timbangan, Wadah, Cetakan kue, dan Pisau.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model 4D yang terdiri dari:

1. Define

Tahap define merupakan tahap dimana dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan dan syarat- syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap define digunakan untuk mencari acuan atau dasar sebelum dilakukan pengembangan. Pada tahap ini, penulis mencari 3 sumber resep acuan yang akan dinilai oleh panelis untuk mendapatkan 1 resep acuan yang paling diminati.

2. Design

Pada tahap design dilakukan pengembangan dari produk define untuk menemukan substitusi dari bahan pembuatan produk yang telah direncanakan dan dibuat pada tahap define. Pada tahap ini, penulis melakukan substitusi dari bahan utama pembuatan produk yaitu tepung terigu

menjadi tepung tempe dengan besar substitusi 25%, 50% dan 75% untuk mendapatkan besar substitusi yang paling diminati berdasarkan penilaian panelis.

3. Develope

Tahap ini sudah mendapat hasil

yang terbaik dari pengujian tahap design dan pada tahap ini sudah dilakukan uji validasi dari masyarakat. Pada tahap ini, penulis melakukan uji pembuatan produk yang bahan utamanya telah di substitusi dengan tepung tempe dengan besar persen sesuai dengan hasil uji sensoris yang terbaik menurut panelis pada tahap design. Selain itu, penulis juga sudah melakukan pengemasan yang sesuai dengan produk juga menentukan HPP, BEP dan BMC.

4. Disseminate

Tahap ini merupakan tahap Dimana dilakukan penyebarluasan terhadap produk yang sudah ditetapkan pada tahap develop. Tujuan utama tahap ini adalah untuk menyebarluaskan produk penelitian agar dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan sesuai sasaran dan juga dapat dikenali masyarakat. Pada tahap ini, penulis melakukan tahap akhir dengan mempromosikan produk Brownies dengan substitusi tepung tempe.

D. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji sensoris dengan penilaian warna, bentuk, rasa yang dilakukan oleh 50 panelis tidak berpengalaman yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat luas.

Data yang diperoleh dari uji sensoris lalu diuji menggunakan uji paired t- test untuk mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Define

Tahap ini diawali dengan mencari 3 resep acuan atau 3 resep dasar yang kemudian dilakukan tahap pembuatan untuk di nilai oleh panelis melalui borgng yang dibagikan .

Table 1. 3 Resep acuan brownies

Nama Bahan	R1	R2	R3
Tepung terigu	188gr	125gr	150gr
Telur	3 btr	6 btr	2 btr
Gula	225gr	225gr	150gr
Coklat bubuk	-	50gr	40gr
Coklat batangan	300gr	100gr	200gr
Perisa coklat	-	½ sdt	-
Minyak sayur	-	175ml	-
Margarin	113gr	-	200gr
Garam	-	½ sdt	½ sdt
SP	-	1 sdt	-
Baking Powder	5gr	-	½ sdt
Susu UHT	50ml	-	-

Ketiga resep acuan diatas sudah di nilai oleh panelis. Kemudian didapatkan hasil uji sensoris sebagai berikut:

Table 2. Hasil uji sensoris tahap define

Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	43
Bentuk	3,4	4,6	4,4
Ukuran	3,8	4,8	4,4
Warna	4,2	4,6	4,2
Aroma	4	4,8	4,2
Rasa	3,8	4,8	4,6
Tekstur	3,6	5	4,4
Keseluruhan	3,8	4,8	4,2
Rerata	3,8	4,77	4,34
Standar deviasi	0,258198	0,138013	0,151185
	8897	1119	7892

Hasil dari tahap define pada table di atas, resep yang terpilih adalah resep acuan 2 (R2) sebagai resep yang digunakan untuk tahap selanjut nya, karena resep acuan 2 memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan resep lain nya. Resep acuan 2 memperoleh nilai rerata 4,7.

2. Tahap Design

Pada tahap Design, resep yang terpilih akan dilakukan pembuatan brownies dengan menggunakan campuran dari tepung tempe.

Table 3. Tahap Design

Nama Bahan	R acuan	R1	R2	R3
		25%	50%	75%
Tepung terigu	6btr	6btr	6btr	6btr
Tepung tempe	175ml	175ml	175ml	175ml
Telur	6btr	6btr	6btr	6btr
Minyak goreng	175ml	175ml	175ml	175ml
Sp	1sdt	1sdt	1sdt	1sdt
Coklat batang	100gr	100gr	100gr	100gr
Coklat bubuk	50gr	50gr	50gr	50gr
Perisa coklat	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Gula	225gr	225gr	225gr	225gr

Dari hasil table tahap design diatas dengan substitusi tepung tempe F1(25%), F2(50%), dan F3(75%) didapatkan hasil sebagai berikut:

Table 4. Hasil uji sensoris tahap design

Sifat sensoris	Nilai rerata			
	Resep acuan terpilih	F1	F2	F3
Bentuk	4	4,8	3,8	3
Ukuran	3,8	4,2	3,8	3,4
Warna	3,6	4,2	3,8	3,2
Aroma	4,2	3,6	3,2	2,8
Rasa	4,6	5	2,8	2,6
Tekstur	4,2	4,4	3	3,6
Keseluruhan	4,6	4,6	3,2	3

Rerata	4,142857143	4,4	3,371428571	3,085714286
Standar deviasi	0,377964473	0,4618802154	0,4231401884	0,3436498772

Hasil dari tahap design pada table di atas, maka digunakan resep F1 dengan presentase substitusi 25%. Resep pengembangan F1 adalah resep yang dipilih karena memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan resep lain nya. Pada uji sensoris ini resep pengembangan 1 memperoleh nilai sebesar 4,4.

3. Tahap Develop

Pada tahap ini, dilakukan satu kali validasi. Untuk uji validasi dilakukan dengan teknik penyajian pada produk acuan dan produk pengembangan secara bersamaan.

Tabel 5. Hasil uji tahap develop

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep Acuan Terpilih	Resep Pengembangan Terpilih
Bentuk	4,5	4
Ukuran	4	5
Warna	3,5	4,5
Aroma	4	4
Rasa	5	4
Tekstur	5	5
Keseluruhan	4,5	5
Rerata	4,3	4,5
Standar deviasi	0,5	0,5

Table diatas menunjukkan nilai rerata dari resep acuan terpilih dan resep pengembangan terpilih. Hasil yang didapatkan adalah sebesar 4,3 untuk resep acuan. Dan 4,5 untuk nilai resep pengembangan.

4. Tahap Disseminate

Tahap Disseminate adalah tahap akhir dari penelitian ini. Pengujian pada tahap ini melibatkan panelis yang lebih banyak yaitu 50 panelis. Kemudian panelis diberikan borang penilaian. Hasil dari borang tersebut akan dilakukan uji paired t-test.

Tabel 6. Hasil uji sensori tahap disseminate

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan		p- value
Warna	4,3	± 0,67	4,64	± 0,63	0,001
Aroma	4,32	± 0,58	4,32	± 0,68	0,001
Rasa	4,24	± 0,68	4,45	± 0,73	0,001
Tekstur	4,2	± 0,72	4,34	± 0,72	0,001
Keseluruhan	4,118	± 0,61	4,496	± 0,704	0,001

Hasil dari uji paired t-test diatas menunjukkan nilai P-value dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut bernilai 0.001 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 Brownies dengan substitusi tepung tempe yang lebih tinggi dibandingkan Brownies dengan tepung terigu biasa berdasarkan tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut. Tahap disseminasi ini dilakukan pada pameran IPB Inovasi Produk Boga 2024 dengan tema Tempe Cadabra yang dilaksanakan di Sleman City Hall yang melibatkan seluruh mahasiswa Pendidikan Tata Boga angkatan 2024 dan dengan jumlah panelis untuk setiap produk yang berjumlah 50 panelis.



Kemasan

Kemasan yang digunakan untuk produk pengembangan brownies tempe ini menggunakan wadah cup plastic yang tersambung dengan tutup cup nya sehingga memudahkan panelis jika produk tidak habis sekali makan. Sedangkan untuk produk acuan menggunakan plastic OPP. Produk acuan dan pengembangan sama-sama memiliki stiker dibagian kemasannya.

Harga Jual dan BEP

BEP Break even point adalah posisi dimana perusahaan tidak memperoleh laba dan tidak menderita kerugian. Dari hasil perhitungan untuk Brownies tempe, dapat disimpulkan biaya yang dikeluarkan untuk resep ini adalah 27.000 untuk 15pcs brownies tempe. Maka penentuan harga jual adalah sebagai berikut:

Biaya Produksi Variabel Per-porsi 26.900 untuk 15pcs
 $27.000/15\text{pcs}$
1.800

Harga Jual

= (% laba x total biaya variabel) + total
= (25% x 27.000) + 27.000
= 6.750 + 27.000
= 33.750

Harga Jual Peremasan

= harga jual : total produksi
= 33.750 : 15
= 2.250 = 2.500

Keuntungan Tiap Kemasan

= harga jual perkemasan – biaya variabel perkemasan
= 2.500 – 1.800
= 700

Dari hasil perhitungan harga jual, didapatkan bahwa 1 pcs brownies dijual dengan harga 2.500 dengan keuntungan 700 rupiah perpcs atau perkemasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan juga tahap-tahap uji produk yang sudah dilakukan, produk brownies tempe yang diproduksi dengan substitusi tepung tempe sebesar 25% menghasilkan tingkat kesukaan yang diterima oleh masyarakat. Nilai P-value yang didapat dari keseluruhan aspek yaitu 0,001 yang dimana seluruhnya bernilai $< \alpha = 0,05$ terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan pengembangan.

REFERENSI

- [1] Putri, A., Agusina, E., Ceriana, A., (2022).Kadar Protein Pada Tempe Bersumber Dari Kacang Kedelai Hasil Perendaman Bonggol Nanas (*Ananascomosus* (Linn) Merrill). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 3(1), 6-9.
- [2] Puguh, I., Hastian., Atma, D.(2021). PENAMBAHAN TEMPE SEBAGAI SUMBER PROTEIN NABATI DALAM PEMBUATAN KERUPUK TEMPE. *Journal of Bussiness Economic and Business*. Vol.2(2).
- [3] Astuti, M.,(2018) Pengaruh Lamanya Waktu Mixig Dalam Proses Pembuatan Brownies Terhadap Kualitas Brownies Ditinjau Dari Aspek Inderawi. Vol.6(1).
- [4] Mulyadi, T., Adi, P., Silitonga F.(2022)Mutu Brownies Menjadi Peluang Usaha Rumahan. *Jurnal Cafeteria* Vol.3, No.2.
- [5] Setianingsih, W.(2018) Pelatihan Pembuatan Brownies Kukus Dan Sistem Pemasaran Dalam Bangka Peningkatan Pendapatan Ibu-Ibu PKK. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks* Vol.4, No.2.
- [6] Katriana(2020) Kemenkes dorong kesadaran tentang perlunya makanan bergizi seimbang