

**PENGEMBANGAN BISCOTTI BERBAHAN DASAR TEMPE SEBAGAI
SNACK SEHAT UNTUK SEMUA KALANGAN**

Dimas Yafiazra Pambayu¹, Fitri Rahmawati²

^{1,2} Pendidikan Teknik Boga dan Busana; Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : dimasyafiazra.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

Biscotti, Tempe, Snack
Sehat

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menemukan resep Biscotti Tempe, (2) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Biscotti Tempe, serta (3) mengetahui formula, penyajian, dan pengemasan. Jenis penelitian yang digunakan dalam produk ini adalah R&D (Research and Development) 4D yang mencakup: (1) Define, yaitu analisis resep, (2) Design, yaitu merancang resep baru, (3) Develop, yaitu validasi I, evaluasi produk, dan validasi II, serta (4) Disseminate, yaitu penyebaran dan mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga 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, dengan 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 60 panelis tidak terlatih. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis uji-T.

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola makan sehat, permintaan akan produk pangan fungsional dan sehat terus mengalami peningkatan. Salah satu bahan pangan yang memiliki potensi besar sebagai sumber protein nabati adalah tempe. Tempe merupakan produk fermentasi kedelai yang kaya akan protein, serat, vitamin, dan mineral, serta memiliki berbagai manfaat kesehatan seperti meningkatkan pencernaan dan sistem kekebalan tubuh (Astuti et al., 2000). Dengan kandungan gizinya yang tinggi, tempe menjadi pilihan ideal untuk dijadikan bahan dasar berbagai produk pangan sehat.

Biscotti adalah sejenis kue kering asal Italia yang memiliki tekstur renyah dan tahan lama. Kue ini biasanya dikonsumsi sebagai camilan atau pendamping minuman seperti kopi dan teh. Pengembangan biscotti dengan bahan dasar tempe bertujuan untuk menciptakan alternatif camilan sehat yang dapat dinikmati oleh semua kalangan, termasuk anak-anak, remaja, dewasa, dan lansia. Kombinasi antara tempe dan biscotti diharapkan dapat memberikan nilai gizi yang lebih tinggi serta variasi rasa yang unik, sehingga menarik minat konsumen untuk mengadopsi kebiasaan makan yang lebih sehat. [Click or tap here to enter text..](#)

Tempe merupakan makanan fermentasi tradisional Indonesia yang terbuat dari kacang kedelai yang difermentasi dengan menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus*. Tujuan fermentasi kacang kedelai yaitu agar protein lebih mudah dicerna oleh tubuh, karena kapang dapat menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks pada menjadi senyawa sederhana yang lebih mudah dicerna oleh tubuh Kasmidjo dalam (Asbur & Khairunnisyah, 2021). Makanan ini populer karena rasanya yang lezat, teksturnya yang unik, dan harganya yang terjangkau..

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu 1) Menemukan resep produk Biscotti tempe 2) Mengetahui kemasan produk Biscotti Tempe. 3) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk Biscotti tempe. 4) Menentukan harga jual dan *break-even point* (BEP) produk Biscotti tempe.

METODE

a. Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah tepung tempe yang dibuat secara mandiri melalui beberapa proses seperti pengukusan, pengeringan, penghalusan menjadi tepung, dan pengayakan. Bahan lainnya yaitu telur, gula pasir, sp, ekstra vanilla, tepung terigu, baking powder, dan margarin. Sedangkan untuk peralatan yang digunakan yaitu cabinet dryer, grinder, ayakan 80 mesh, loyang, balloon whisk, timbangan, mixer, baskom, sendok, spatula, bowl, pisau, sumpit.

b. Bahan dan alat pengujian produk

Bahan dan alat pengujian produk pada penelitian ini menggunakan borang, borang yang digunakan ada borang percobaan, borang uji sensoris validasi, borang uji panelis, dan borang penerimaan. mengetahui produk yang mendekati kriteria yang diharapkan untuk pengembangan.

Borang ini digunakan untuk 3 resep acuan setiap produknya. Penilaian dapat dilakukan oleh panelis semi ahli. Karakteristik yang dinilai yaitu meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian tersebut akan digunakan sebagai masukan dalam melakukan pengembangan produk (Hidayat & Komariah, 2020). Borang uji sensoris validasi terbagi menjadi dua, yaitu validasi I yang merupakan alat uji sensoris oleh expert yang isinya meliputi nama, tanggal, nama produk, penilaian dan tanda tangan. Hasil penilaian dari validasi I akan dijadikan sebagai saran dalam perbaikan produk. Sedangkan validasi II sama seperti pada tahapan validasi, penilaian akan dituliskan expert pada borang uji sensoris validasi II yang digunakan untuk memperbaiki produk sebelum memasuki tahapan uji panelis (Hidayat & Komariah, 2020).

Borang uji sensoris (panelis) digunakan untuk menguji penerimaan produk dengan skala minimal 30 orang. Cara kerja penggunaannya yaitu dengan cara panelis diminta untuk memberikan nilai terhadap tingkat kesukaan produk yang meliputi karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur beserta komentar terhadap hasil produk. Pemberian nilai dengan cara menuliskan angka pada kolom penilaian yang telah disediakan dengan angka yang mewakili (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka.

c. Prosedur penelitian

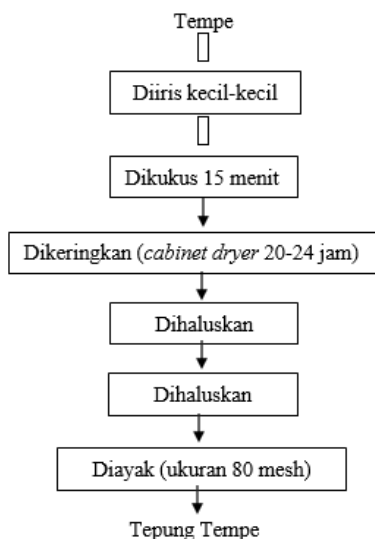
Penelitian ini menggunakan penelitian Research and Development (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang ada (Okpatrioka, 2023).

Penelitian ini menggunakan model 4D yaitu menentukan (*define*), merancang (*design*), mengembangkan (*develop*), dan menyebarluaskan (*disseminate*). Tahap pertama menentukan (*define*) yaitu menentukan tiga resep acuan yang diperoleh dari beberapa sumber. Tahap kedua yaitu

merancang (*design*) yaitu dengan melakukan rancangan produk pengembangan Biscotti tempedengan perbandingan 10%, 20%, dan 30%. Pada tahap ketiga mengembangkan (*develop*) dengan melakukan uji validitas kepada dua orang expert atau pakar ahli pangan serta merancang kemasan kue kering sagu tempe. Tahapan akhir yaitu menyebarkan (*disseminate*) produk yaitu menguji kepada minimal 30 panelis tidak terlatih, dengan meminta pemberian penilaian oleh panelis terlatih dengan kriteria penilaian warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, serta nilai keseluruhan produk.

d. Prosedur Pembuatan

Proses pembuatan Biscotti tempe dimulai dari pembuatan tepung tempe, berikut diagram alir pembuatannya:



Gambar1. Diagram alir pembuatan tepung tempe

Setelah tepung tempe jadi, langkah pertama pembuatan Biscotti tempe adalah menimbang tepung terigu, tepung tempe, dan baking powder sesuai resep, setelah itu siapkan telur, gula, vanilla, serta margarin didalam bowl dan diaduk dengan balloon whisk hingga tercampur rata. Selanjutnya masukkan tepung yang telah disiapkan dan aduk rata hingga menjadi adonan. Setelah tercampur rata, masukkan ke dalam Loyang yang telah diolesi margarin. Selanjutnya masukkan ke dalam oven dan panggang dengan suhu 150 derajat selama 25 menit. Setelah itu keluarkan Loyang dari oven dan keluarkan dan potong biscotti yang masih belum dipotong selebar 1 cm. setelah itu susun diatas tray dan panggang Kembali dengan suhu 140 derajat dalam waktu 20 menit.

e. Analisis

Analisis pada penelitian ini adalah dengan melakukan uji sensoris kepada 60 panelis tidak terlatih yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk pengembangan Biscotti tempe dari aspek aroma, warna, tekstur, rasa, kemasan, dan keseluruhan (*overall*).

Data yang diperoleh dari uji sensoris tersebut akan diuji kembali menggunakan uji *paired t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep Biscotti

Tahap Define

Pada tahap define, peneliti mencari 3 resep yang nantinya akan dipilih 1 resep terbaik untuk menjadi resep acuan pengembangan produk. Pada tahap ini, pengujian sensoris diujikan kepada 5 panelis diantaranya 2 panelis terlatih dan 3 panelis semi terlatih. Berikut 3 resep acuan yang digunakan pada tahap define ini

Tabel 1. Resep Acuan

Bahan	Satuan	R1	R2	R3
Telur	butir	2	1	2
Tepung Terigu	g	150	130	225
Baking powder	sdt	1/2	1	1
Margarin	g	50	-	-
Minyak sayur	g	-	62	-
Vanilla	sdt	1	-	1
Gula pasir	g	100	75	125

Dari pengujian ketiga resep tersebut, didapatkan hasil uji sensoris seperti pada table berikut

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Tahap Define

Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	3.8	3.6	4.6
Ukuran	4	4.2	4.4
Warna	4.4	3.6	4
Aroma	4.2	4.4	4.2
Rasa	4.4	3.6	4
Tekstur	4.2	3	4
Keseluruhan	4.2	3.2	4

Dari table diatas, dapat disimpulkan bahwa resep acuan terpilih yang akan digunakan pada penelitian ini adalah resep acuan 1 (R1).

Tahap Design

Setelah melakukan tahap define dana mendapatkan 1 resep acuan terpilih, penelitian dilanjutkan ke tahap design. Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengembangan dengan menambahkan tepung tempe sebagai bahan yang akan disubstitusi dengan tepung terigu protein rendah. Dalam melakukan substitusi tepung terigu protein rendah dengan tepung tempe, peneliti mencoba 3 persentase yang berbeda diantaranya 10%, 20%, dan 30%. Berikut resep acuan dan pengembangan yang akan dilakukan pada tahap design.

Tabel 3. Resep Tahap Design

BAHAN	Acuan	Pengembangan		
		F1 (10%)	F2 (20%)	F3 (30%)
Telur (butir)	2	2	2	2
Tepung Terigu (g)	150	135	120	105
Tepung tempe (g)	-	15	30	45

Baking powder (g)	1/2	1/2	1/2	1/2
Margarin (g)	50	50	50	50
Minyak sayur (g)	-	-	-	-
Vanilla (sdt)	1	1	1	1
Gula pasir (g)	100	100	100	100

Resep tersebut diujikan kepada 4 panelis diantaranya 1 panelis terlatih dan 3 panelis semi terlatih untuk diperoleh satu resep persentase substitusi biscotti tempe. Berdasarkan hasil uji sensoris tersebut, diperoleh hasil seperti pada table berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Sensoris Tahap Design

Sifat Sensoris	Nilai rerata			
	acuan	F1 (10%)	F2 (20%)	F3 (30%)
Bentuk	4	3.2	3.6	3.4
Ukuran	3.8	3.2	3.4	3.4
Warna	4.4	4.2	4.2	4
Aroma	4.4	3.8	4	4
Rasa	4.6	3.6	4	3.8
Tekstur	4.6	3.4	3.6	3.6
Keseluruhan	4.2	3.5	3.8	3.9

Dari table diatas, dapat disimpulkan bahwa formula resep Biscotti tempe yang terpilih adalah F3 dengan persentase 30%. Hal ini terlihat dari nilai rerata sifat keseluruhan F3 yang paling tinggi yakni 3.9.

Tahap Develop

Tahap pengembangan (develop) dilakukan dengan melakukan validasi dari tiga orang ahli sebanyak dua kali validasi, merancang penyajian dan kemasan yang digunakan, serta menentukan harga jual dan BEP. Dari tahap sebelumnya sudah disetujui formula 3 (F3) untuk dilakukan perbaikan. Perbaikan pada validasi I yaitu dengan menambahkan cokelat ke dalam adonan untuk memperbaiki rasa serta tampilan warnanya.

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap Develop

Sifat Sensoris	Nilai rerata	
	Acuan	F1 (50%)
Bentuk	5,0	4,7
Ukuran	5,0	4,7
Warna	5,0	5,0
Aroma	5,0	5,0
Rasa	4,7	4,7
Tekstur	4,3	4,7
penyajian	5,0	5,0
kemasan	5,0	4,7
Keseluruhan	5,0	4,7

Untuk penyajian produk *Biscotte* menggunakan *dessert plate* dihias dengan stroberi, daun mint, dan *tuile*. Sedangkan untuk kemasan *Biscotte* menggunakan kemasan berupa plastik

dengan ukuran 10x15 cm Untuk visualisasi kemasannya yaitu seperti pada gambar dibawah:



Gambar 2. Penyajian dan Kemasan Biscotte

a. Tahap *Disseminate*

Pada tahap ini, produk pengembangan terpilih yang sudah disempurnakan akan diujikan kembali kepada panelis tidak terlatih. Pengujian ini dilakukan saat Pameran Inovasi Boga Tempe For GenZ 2024 yang diselenggarakan pada tanggal 8 Juni 2024 di Garden Sleman City Hall. Pameran ini diikuti oleh ± 100 mahasiswa Pendidikan Tata Boga UNY khususnya Angkatan 2021. Pengunjung yang hadir ke pameran ini berkisar 1000 orang dan dihadiri oleh tamu-tamu VIP seperti kepala dinas pariwisata DIY dan pemilik bisnis tempe local Attempe.

Setiap pengunjung diminta untuk mencicipi 5 dari 100 produk inovasi mahasiswa dan mengisi boring penilaian pada masing-masing produk yang dicicipi. Dengan demikian masing-masing mahasiswa akan mendapatkan maksimal 60 penilaian dari panelis tidak terlatih Selain itu, seluruh produk pengembangan mahasiswa juga dinilai oleh juri untuk diambil produk inovasi terbaik. Biscotti tempe disajikan seperti pada gambar berikut

Dari tahap disseminate, didapatkan borang penilaian dari para pengunjung sejumlah 53 borang yang hasil penilaiannya akan disajikan pada table berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Sensoris Tahap Disseminate

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan	
Warna	4.23	± 0.67	4.70	± 0.54
Aroma	4.13	± 0.76	4.51	± 0.58
Rasa	4.15	± 0.66	4.64	± 0.48
Tekstur	4.08	± 0.83	4.43	± 0.64
Kemasan	4.25	± 0.83	4.60	± 0.57
Keseluruhan	4.27	± 0.65	4.65	± 0.52

Dari uji sensoris tahap disseminate, didapatkan hasil rerata sifat sensoris keseluruhan pada produk acuan 4.27 dengan standar deviasi 0.65 dan pada produk acuan sebesar 4.65 dengan standar deviasi 0.52.

KESIMPULAN

Uji paired t-test pada penelitian ini dilakukan dengan menguji produk acuan dan produk pengembangan Biscotti dan Biscotti tempe. Berdasarkan hasil uji paired t-test produk pengembangan lebih disukai, dilihat dari parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara produk acuan dan produk pengembangan Biscotti tempe

REFERENSI

- [1] Astuti, M., Meliala, A., Dalais, F. S., & Wahlqvist, M. L. (2000). *Tempe, a nutritious and healthy food from Indonesia*. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 9(4), 322-325.
- [2] Asbur, Y., & Khairunnisyah. (2021). *Tempe Sebagai Sumber Antioksidan : Sebuah Telaah Pustaka Tempe as a Source Of Antioxidants : A Review*. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 183–192
- [3] Hardianti, A. F., & Rinawati, W. (2022). *SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas var Ayamurasaki) PADA PEMBUATAN BISCOTTI*. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1).
- [4] Hidayat, N. N., & Komariah, K. (2020). *Inovasi Produk Snack Bar Serundeng Ikan Nila sebagai Makanan Ringan Selingan*. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana FT UNY*, 15(1).