

**PEMANFAATAN TEMPE DALAM CAKE PUDING BUSA SEBAGAI  
CAMILAN SEHAT UNTUK PENCEGAHAN STUNTING PADA ANAK**

**Dwima Nisya Anindya<sup>1</sup>, Fitri Rahmawati<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : [dwima0061ft.2021@student.uny.ac.id](mailto:dwima0061ft.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**

*Cake Puding Busa,*

Camilan sehat,

Puding Tempe,

Substitusi Tempe,

Tempe

**ABSTRAK**

Cake Puding Busa merupakan hidangan penutup yang memadukan tekstur lembut dari puding dengan kelembutan sponge cake. Cake Puding Busa terdiri dari tiga lapisan, yaitu lapisan sponge cake di bagian paling bawah, lapisan puding busa di bagian tengah, dan lapisan puding coklat di bagian paling atas. Metode penelitian yang digunakan dalam produk ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan 4 tahap, yaitu tahap define, design, develop, dan disseminate. Penelitian ini bertujuan khusus untuk: 1) menemukan resep acuan Cake Puding Busa Tempe yang tepat dengan substitusi 75%, 2) menentukan kemasan produk Cake Puding Busa Tempe menggunakan cup puding dengan diameter 5 cm dan tinggi 5 cm sebagai kemasan primer, 3) daya terima masyarakat terhadap produk Cake Puding Busa Tempe, akan dilakukan uji sensoris dan hasil analisis uji paired t-test. Nilai p dari aspek warna, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut adalah 0,850; 0,225; 0,766; dan 0,830 dimana nilai  $p > 0,05$  tidak terdapat perbedaan signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sedangkan, pada aspek rasa dan warna memiliki nilai  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. 4) harga jual dan BEP produk Cake Puding Busa Tempe, yaitu seharga Rp4.000 per cup puding dengan BEP 363 unit.

**PENDAHULUAN**

Stunting merupakan salah satu masalah yang menghambat perkembangan manusia dan menjadi permasalahan yang sedang dihadapi dunia pada saat ini, tidak terkecuali di Indonesia. World Health Organization (WHO) menjelaskan stunting adalah gangguan tumbuh kembang yang dialami anak akibat gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Penyebab terjadinya risiko stunting adalah multifaktorial. Dimulai dari status gizi ibu saat remaja dan saat hamil, pola konsumsi ibu semasa hamil, serta pemberian ASI eksklusif akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan anak<sup>4</sup>. Dengan kata lain, kekurangan gizi kronis pada awal 1.000 hari pertama kehidupan, yakni sejak awal kehamilan (konsepsi) hingga anak berusia 2 tahun menjadi penyebab paling utama terjadinya risiko stunting<sup>2</sup>. Disamping itu, kondisi ekonomi, akses sanitasi

dan air bersih, serta lingkungan juga menjadi faktor yang akan mempengaruhi pertumbuhan anak.

Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) yang diumumkan oleh Kementerian Kesehatan pada Rapat Kerja Nasional BKKKB, prevalensi stunting di Indonesia pada tahun 2022 adalah 21,6%. Angka ini menjadi data prevalensi stunting yang terendah dalam satu dekade terakhir. Meskipun demikian, stunting di Indonesia tetap dinilai sebagai permasalahan yang serius karena angka prevalensi tersebut belum mencapai standar WHO, yaitu angka prevalensi stunting di suatu negara harus kurang dari 20%. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia menargetkan pada tahun 2024 angka prevalensi stunting di Indonesia berada di angka 14%. Target ini sangat ditekankan dan diusahakan tercapai oleh pemerintah Indonesia. Sebab, kondisi stunting akan memberi dampak buruk bagi seorang anak, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Presiden Joko Widodo menyampaikan bahwa stunting bukan hanya urusan tinggi badan seorang anak. Akan tetapi, rendahnya kemampuan belajar dan keterbelakangan mental jauh lebih berbahaya<sup>6</sup>. Anak yang kekurangan gizi kronis di awal kehidupan, perkembangan otaknya akan terhambat sehingga kemampuan kecerdasan dan performa edukasinya pun akan lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak stunting. Selain terhambatnya perkembangan otak, perkembangan otot anak stunting juga akan terhambat yang pada akhirnya akan menurunkan sistem kekebalan tubuhnya sehingga anak akan lebih berisiko terkena penyakit-penyakit metabolik di masa dewasa, seperti obesitas, diabetes, dan darah tinggi<sup>2</sup>.

Oleh karena itu, kesehatan dan asupan gizi pada ibu hamil dan anak harus diperhatikan untuk menekan risiko stunting dengan menerapkan perilaku hidup bersih dan dan mengonsumsi makanan-makanan yang mengandung gizi tinggi, terutama protein. Makanan yang tinggi protein dapat dengan mudah dijumpai di Indonesia. ditambah lagi, Indonesia merupakan negara penghasil tempe sebagai salah satu sumber protein nabati yang mudah dicerna dan diserap, serta dimanfaatkan oleh tubuh. Tempe sangat mudah ditemukan di Indonesia dan dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan. Namun, sebagian besar tempe dijadikan produk-produk olahan yang gurih, seperti keripik tempe dll. Belum banyak dijumpai inovasi yang menjadikan tempe sebagai makanan manis. Padahal anak-anak lebih menyukai makanan yang memiliki rasa manis karena gula dapat meningkatkan kadar dopamine di otak dan mengonsumsi gula dapat membantu tubuh untuk mendapatkan energi ekstra. Disamping itu, makanan manis juga dapat membantu memperbaiki mood ibu hamil yang kerap kali mengalami mood swing akibat perubahan

hormon selama hamil. Untuk itu, perlu dilakukan inovasi terhadap tempe menjadi makanan manis untuk menjadi salah satu alternatif makanan untuk anak-anak dan ibu hamil yang sehat dan tinggi protein.

Cake puding busa adalah makanan yang sudah sangat familiar di masyarakat. Pada produk ini tempe dapat dijadikan bahan tambahan pada produk cake puding busa, khususnya pada adonan puding busa sebagai hidangan penutup (dessert) menjadi cake puding busa tempe yang memiliki tekstur yang lembut dan kenyal, serta rasa yang manis.

## **METODE**

### **a. Bahan**

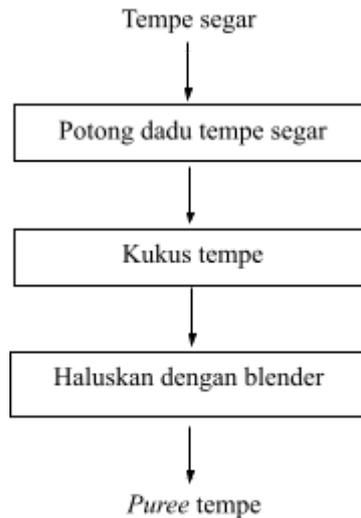
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe segar yang diolah menjadi *puree* tempe dan sari tempe yang dibuat secara mandiri melalui proses pemotongan, pengukusan, dan penghalusan. Khusus sari tempe, proses dilanjutkan dengan penambahan cairan pada proses penghalusan dan dilanjutkan dengan proses penyaringan dan perebusan sari tempe segar. Bahan lainnya didapatkan melalui toko bahan kue yang berlokasi di Yogyakarta, antara lain agar-agar plain bubuk, gula pasir, susu UHT, telur ayam, bubuk vanili, *dark compound chocolate*, dan susu coklat.

### **b. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender, panci, *steamer*, pisau, saringan kain, *mixer*, dan timbangan dapur.

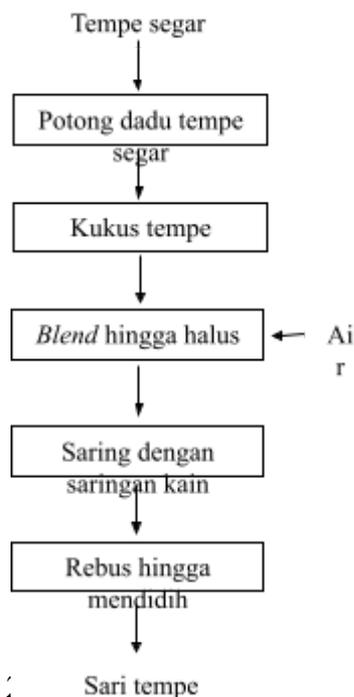
### **c. Proses Pembuatan**

Proses pembuatan *Cake Puding Busa Tempe* dimulai dari pembuatan sari tempe sebagai pengganti susu UHT yang akan disubstitusi pada puding coklat, berikut diagram alirnya:



Setelah proses pembuatan sari tempe selesai, proses selanjutnya adalah pembuatan *puree* tempe yang akan disubstitusi pada puding busa sebagai pengganti biskuit Goriorio, dengan diagram alir sebagai berikut:

Sisihkan *puree* tempe dan sari tempe yang telah dibuat untuk kemudian dijadikan bahan substitusi dalam proses pembuatan puding. Langkah pertama dalam pembuatan puding busa adalah menimbang bahan-bahan yang diperlukan seperti, agar-agar bubuk, gula pasir, susu UHT, dan vanili. Dalam pembuatan puding busa,



campurkan bahan-bahan tersebut dalam panci, lalu aduk hingga tercampur rata sembari dipanaskan hingga adonan puding mengeluarkan gelembung-gelembung kecil. Matikan api kompor. Setelah itu, masukkan putih telur ke dalam kom, kocok dengan kecepatan tinggi menggunakan *mixer* hingga mengembang dan kental berjejak. Lalu, tuangkan adonan puding yang masih panas ke dalam kom sembari dikocok menggunakan *mixer* dengan kecepatan sedang. Tuang puding busa di atas *sponge cake* hingga 2/3 tinggi wadah/*cup* puding. Lalu, tambahkan *puree* tempe pada bagian atas puding busa.

Selanjutnya adalah proses pembuatan puding coklat yang akan disubstitusi dengan sari tempe. Langkah pertama, timbang bahan-bahan seperti, agar-agar bubuk, susu UHT coklat, sari tempe, gula pasir, dan *dark chocolate compound* sesuai dengan resep. Langkah kedua, campur seluruh bahan dalam panci, aduk hingga tercampur rata dan masak hingga muncul gelembung-gelembung kecil. Matikan api kompor. Tuang adonan ke atas puding busa *cup* hingga setinggi bibir *cup*. Simpan *Cake Puding Busa Tempe* dalam lemari pendingin.

d. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu, *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran)<sup>5</sup>. Penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat mengembangkan dan menghasilkan produk penelitian yang valid melalui proses uji coba yang dilakukan berulang-ulang dengan melakukan pengujian langsung di lapangan, revisi produk hingga mendapatkan dan menghasilkan produk yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembuatan *Cake Puding Busa Tempe* melalui tahapan uji coba resep produk acuan dengan memilih satu yang terbaik dari tiga resep yang ditentukan sebelumnya, uji coba resep pengembangan, uji validasi produk oleh panelis berpengalaman (*expert*), uji tingkat kesukaan terhadap produk dengan panelis skala terbatas, hingga pada akhirnya didesiminasikan melalui pameran dan artikel ilmiah.

e. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji sensoris yang dilakukan oleh 50 panelis tidak berpengalaman agar diketahui tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat. Uji sensoris yang dilakukan terhadap *Cake Puding Busa Tempe* mencakup aspek, warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan (*overall*).

Data yang diperoleh melalui uji sensoris ini akan diuji menggunakan uji *paired t-test* untuk dapat mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Resep Cake Puding Busa Tempe

a. Tahap Define

Tahap *Define* merupakan tahap pertama yang dilakukan pada penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan literasi untuk memperoleh 3 (tiga) resep acuan. Tiga resep tersebut akan diuji kepada dosen pembimbing dan lima panelis terlatih dan mendapatkan 1 (satu) resep acuan terbaik. Pada resep acuan yang terpilih akan dilakukan substitusi dengan *puree* tempe pada puding busa sebagai lapisan kedua dan sari tempe pada puding coklat sebagai lapisan ketiga.

*Anindya, Rahmawati, Pemanfaatan Tempe dalam Cake Puding Busa sebagai Camilan Sehat untuk Pencegahan Stunting pada Anak 7*

Berikut pemaparan dari 3 (tiga) resep acuan yang digunakan pada tahap *define* ini.

Lapisan	Bahan	R1	R2	R3
1 (bawah)	<i>Sponge cake</i>	1	1	1
2 (tengah)	Telur	2	2	2
	Agar-agar plain	1	1	1
	Susu UHT (ml)	400	300	200
	Gula pasir (gr)	100	50	100
	Biskuit Goriario (keping)	-	10	-
	Vanili	1/3 sdt	1/2 sdt	1/2 sdt
3 (atas)	Agar-agar plain	1	1/2 bks	-
	Gula pasir (gr)	80	40	100
	Buah kaleng	1	-	-
	Agar-agar rasa jeruk		-	1/2 sdt
	Air (ml)	500	-	600
	Susu UHT coklat (ml)	-	400	-
	<i>Dark chocolate compoud</i>	-	50	-

Ketiga resep acuan di atas telah diuji dan didapatkan hasil uji sensoris sebagai berikut:

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	3,6	3,8	3,6
Ukuran	3,8	4	3,6
Warna	3,8	4,4	3,4
Aroma	3,8	4,2	3,8
Rasa	3,4	4,2	3,6
Tekstur	3,4	4,4	3,4
Keseluruhan	3,4	4,4	3,6

Rerata	3,6	4,2	3,6
Standar deviasi	0,2	0,2	0,1

Dengan hasil tahap *define* tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini resep acuan yang akan digunakan adalah resep acuan 2 (R2). Pemilihan resep acuan 2 (R2) menghasilkan karakteristik yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

b. Tahap *Design*

Pada tahap *design* akan dilakukan substitusi tempe terhadap resep acuan yang telah terpilih di tahap *define*. Peneliti akan melakukan pengembangan resep acuan dengan substitusi *puree* tempe dan sari tempe dengan persentase sebesar 25%, 50%, dan 75%. Panelis yang menjadi penguji resep pengembangan ini adalah dosen pembimbing, mahasiswa, dan panelis terlatih.

Berikut beberapa tahapan *design* yang telah dilalui dalam menemukan presentase yang tepat untuk puding busa dengan substitusi *puree* tempe dan puding coklat dengan substitusi sari tempe.

Lapisan	Resep acuan terpilih	Resep			
		0%	F1 (25%)	F2 (50%)	F3 (75%)
1	<i>Sponge cake</i>	1	1	1	1
2	Telur	2	2	2	2
	Agar-agar plain	1	1	1	1
	Susu UHT (ml)	300	300	300	300
	Gula pasir (gr)	50	50	50	50

	<i>puree</i>				
	tempe	0	2,5	5	7,5
	Biskuit				
	Goriorio	10			
	(keping)		7,5	5	2,5
	Vanili	1/2 sdt	1/2 sdt	1/2 sdt	1/2 sdt
3	Agar-agar	1/2	1/2	1/2	1/2
	plain	bks	bks	bks	bks
	Gula pasir	40			
	(gr)		40	40	40
	Sari	0			
	Tempe		100	200	300
	Susu UHT	40			
	coklat (ml)	0	300	200	100
	<i>Dark</i>	10			
	<i>chocolate</i>	0			
<i>compoud</i>		100	100	100	

Berdasarkan hasil uji coba pada substitusi *puree* tempe dan sari tempe 25% (F1), 50% (F2), dan 75% (F3), didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Sifat Sensoris	Resep acuan terpilih	Nilai Rerata		
		F1	F2	F3
		Bentuk	4,2	4,2
Ukuran	4,6	4,4	4,6	
Warna	4,6	4,2	4,6	
Aroma	4,2	4,4	4	

Rasa	4,6	4	4, 2	4,2
Tekstur	4	4, 4	4, 2	3,8
Keseluruhan	4,5	4, 4	4, 2	4,2
Rerata	4,4	4, 3	4, 2	4,3
Standar deviasi	0,2	0, 2	0, 1	0,3

Berdasarkan hasil uji sensoris dari segi bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, serta secara keseluruhan (*overall*) pada rancangan formula 3 (F3) dengan substitusi sebesar 75% mendapatkan respon positif dari panelis terlatih (dosen pembimbing). Rasa dan tekstur untuk pengujian ini belum sempurna sehingga harus disempurnakan pada tahap *develop*. Sesuai dengan persetujuan dosen pembimbing, resep yang akan dikembangkan lebih lanjut adalah rancangan formula 3 (F3) dengan substitusi *puree* tempe dan sari tempe sebanyak 75%.

c. Tahap *Develop*

Pada tahap *develop* dilakukan satu kali validasi pada dua orang panelis berpengalaman. Uji validasi dilakukan dengan teknik penyajian pada produk acuan dan produk pengembangan secara bersamaan.

Setelah dilakukan uji validasi, didapatkan hasil uji sensoris sebagai berikut:

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	5	5
Ukuran	4,5	4,5
Warna	4,5	5
Aroma	4,5	4,5
Rasa	4,5	4,5
Tekstur	4,5	4,5
Penyajian	4,5	4,5
Kemasan	5	5
Keseluruhan	4,5	4,5
Total	41,5	42

Hasil uji menunjukkan nilai rerata dari resep acuan dan resep pengembangan yang memiliki perbedaan cukup signifikan. Nilai total rerata resep acuan sebesar 41,5 sedangkan nilai total rerata resep pengembangan sebesar 42. Produk pengembangan mendapat beberapa masukan dan saran dari panelis, yaitu ukuran *cup* puding dan harus lebih menonjolkan visual *puree* tempe di puding busa.

d. Tahap *Disseminate*

Tahap *disseminate* merupakan tahap terakhir pada penelitian ini. Tahap *disseminate* bisa disebut juga sebagai tahap penyebarluasan atau publikasi dengan uji penerimaan masyarakat terhadap produk acuan dan pengembangan. Pengujian dilakukan dengan cara menyebarluaskan produk kepada 50 panelis tidak berpengalaman yang diberikan borang penilaian untuk mengetahui tingkat penerimaan produk di masyarakat. Data yang diperoleh melalui borang kemudian di uji dengan uji *paired t-test*. Hasil uji panelis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Sifat	Produk Acuan	Produk Pengembangan	<i>p-value</i>
Warna	4,48 ± 0,614	4,48 ± 0,677	0,85
Aroma	4,28 ± 0,640	3,96 ± 0,879	0,006
Rasa	4,3 ± 0,646	3,84 ± 0,997	0,001
Tekstur	4,32 ± 0,587	4,16 ± 0,817	0,225
Kemasan	4,44 ± 0,577	4,46 ± 0,542	0,766
Keseluruhan	4,32 ± 0,551	4,28 ± 0,783	0,83

Hasil uji *paired t-test* di atas menunjukkan nilai *p-value* dari aspek rasa, warna, aroma, tekstur, kemasan, dan keseluruhan (*overall*) secara berturut-turut bernilai 0,850; 0,006; 0,001; 0,225; 0,766; dan 0,830 dimana khusus aspek rasa dan aroma bernilai  $p < 0,05$  yang memiliki perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sedangkan, untuk aspek warna, tekstur, kemasan, dan keseluruhan bernilai  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan.

Tahap *disseminate* ini dilakukan pada *event Culinary Inovation Festival 2024*. *Culinary Inovation Festival* (CIF) ini merupakan kegiatan tahunan di Universitas Negeri Yogyakarta berupa acara pameran inovasi produk boga oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Boga. Pameran ini diikuti oleh hampir seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Boga Angkatan 2021. Sebanyak 50 orang masyarakat umum yang hadir dan menjadi pengunjung di acara pameran ini akan menjadi panelis dan melakukan uji kesukaan pada produk acuan dan produk pengembangan *Cake Puding Busa Tempe*.



### **Kemasan Produk**

Kemasan produk *Cake Puding Busa Tempe* menggunakan *cup* plastik dengan penutup plastik sebagai kemasan primer. *Cup* ini memiliki ukuran diameter sebesar 5 cm dan tinggi 5 cm pemilihan kemasan ini sebagai kemasan primer puding karena dirasa merupakan kemasan dengan bahan dan ukuran yang tepat sebagai wadah puding untuk diuji cobakan pada panelis.

### **Harga Jual dan BEP**

*Break Event Point* (BEP) yang dikenal juga dengan istilah Titik Impas, menurut Darminto dalam (Aminus R. d., 2022) merupakan metode analisis yang digunakan untuk menentukan jumlah penjualan dan komposisi produk yang diperlukan agar seluruh biaya dalam periode tertentu dapat tercakup. Titik impas adalah total biaya sama dengan total pendapatan. Sehingga tidak menghasilkan laba maupun mengalami kerugian<sup>3</sup>.

Pada saat menetapkan harga terdapat tiga kebijakan yang perlu diperhatikan, seperti penetapan harga diatas harga pesaing, penetapan dibawah harga pesaing, dan mengikuti harga pesaing. Perhitungan harga jual produk *Cake Puding Busa Tempe* menggunakan metode Mark up dengan harga per kemasan sebesar Rp4.000, untuk mendapatkan keuntungan diketahui dengan jumlah BEP unit sebanyak 363-unit dan BEP rupiah sebesar Rp1.452.000. *Cake Puding Busa Tempe* diharapkan dapat bersaing di pasaran dengan produk puding acuan yang memiliki kisaran harga Rp5000 per cup. Selain itu, dengan harga jual yang berada dibawah harga pesaing dapat menjangkau target pasarnya, yaitu generasi Z dan anak-anak.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, produk *Cake Puding Busa Tempe* dengan substitusi tempe sebesar 75% memiliki *p-value* dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut adalah 0,850; 0,006; 0,001; 0,225; 0,766; dan 0,830 dimana nilai aroma dan rasa menunjukkan  $p < 0,05$  yang menunjukkan bahwa tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk *Cake Puding Busa Tempe*, khususnya pada aspek aroma dan tekstur terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan. Sedangkan, nilai *p-value* pada aspek warna, tekstur, kemasan, dan keseluruhan menunjukkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang nyata antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap produk *Cake Puding Busa Tempe* lebih tinggi atau sama dibandingkan dengan produk acuan. Akan tetapi, pada aspek aroma dan rasa memerlukan pengembangan lebih lanjut agar lebih tingkat penerimaan masyarakat dapat lebih tinggi.

### **REFERENSI**

- [1] R. Aminus, "Analisis Break Even Point Sebagai Alat Perencanaan Laba pada PT. Golden Oilindo Nusantara Palembang," *Jurnal Manajemen*, 2022.
- [2] D. N. Chandra, "Pentingnya Asupan Gizi untuk Pencegahan Stunting," 2019.
- [3] A. Fauzi, "Analisis Break Even Point (BEP) Sebagai Alat Perencanaan Laba," *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, pp. 83-102, 2024.
- [4] L. Firrahmawati, "Analisis Faktor Penyebab yang Mempengaruhi Kejadian Stunting," *Jurnal Kebidanan*.

- [5] E. Mulyatiningsih, Model-Model Penelitian dan Pengembangan, 2018.
- [6] Rokom, "Prevelensi Stunting di Indonesia Turun ke 21,6% dari 24,4%. (Stunting).," 2023.