

**SUBSTITUSI TEMPE PADA CENDOL UNTUK MENINGKATKAN  
KETERTARIKAN GEN-Z TERHADAP TEMPE**

**Hasna Afra<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Yogyakarta  
E- mail : [hasnaafra.2021@student.uny.ac.id](mailto:hasnaafra.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**

Cendol tempe, Cendol,  
Tempe, Substitusi,  
Generasi Z

**ABSTRAK**

Cendol merupakan minuman berwarna hijau yang terbuat dari tepung beras dan bahan lainnya yang dicampur dengan gula aren dan santan. Cendol tempe merupakan produk inovasi cendol tepung beras dengan substitusi tempe. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menemukan resep cendol tempe, 2) Menentukan kemasan produk cendol tempe, 3) Mengetahui daya terima masyarakat terhadap cendol tempe, 4) Menentukan harga jual dan BEP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model 4D yaitu Define, Design, Development, dan Dissemination. Analisis data diperoleh dari 50 orang panelis yang datang ke pameran Inovasi Produk Boga 2024 dengan uji sensoris dan dilakukan uji statistic paired t-test untuk mengetahui perbedaan daya terima masyarakat terhadap produk acuan dan produk pengembangan. Hasil dari penelitian ini adalah p-value dari keseluruhan bernilai 0,019 dimana  $\alpha = 0,05$  (kurang dari alpha) yang berarti terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Nilai keseluruhan dari produk pengembangan adalah 4,38 lebih besar dari produk acuan 4,16 menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap produk pengembangan cendol tempe lebih tinggi dibanding cendol biasa..

**PENDAHULUAN**

Tempe merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tempe adalah produk fermentasi kedelai yang kaya akan protein dan memiliki tekstur padat dan kenyal. Proses fermentasi tempe menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus* atau *Rizopus oryzae* yang memberi rasa umami dan tekstur yang khas pada tempe. Tempe kaya akan protein yang bersumber dari nabati dan memiliki harga lebih murah dibanding dengan protein hewani (Alvina et al., 2019). Selain harganya yang murah, tempe memiliki rasa yang enak sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia.

Tempe adalah makanan serbaguna yang dapat diolah menjadi berbagai hidangan mulai dari makanan asin, camilan, sampai makanan manis. Tempe dapat diolah menjadi lauk pauk pendamping karbohidrat atau camilan seperti keripik. Tempe tidak hanya dapat diolah menjadi masakan asin tapi juga dapat diolah menjadi makanan dan minuman manis seperti brownies, cookies, dan cendol. Tempe sangat cocok untuk berbagai masakan dan selera karena dapat dikreasikan menjadi berbagai masakan sehari-hari maupun kreasi kuliner yang lebih inovatif.

Tempe adalah makanan tradisional yang sudah ada sejak abad ke-16 seperti yang disebutkan dalam manuskrip Serat Cethini (Reddy, 2019). Konsumsi tempe yang diolah menjadi gorengan, tumisan, dan baceman mungkin kurang menarik minat gen-Z yang lebih menyukai makanan kekinian

yang unik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk olahan tempe yang dapat diterima dan dinikmati oleh banyak kalangan, terutama gen-Z.

Cendol merupakan produk minuman berwarna hijau yang banyak digemari oleh anak-anak dan orang dewasa (Fizriani et al., 2021). Cendol adalah minuman yang terbuat dari tepung beras dan bahan lainnya yang dibentuk dengan penyaring atau cetakan khusus, kemudian dicampur dengan gula aren dan santan dicampur dengan gula aren dan santan (Munandar et al., 2023). Penampilan cendol yang menarik dengan warna hijau cerah kontras dengan warna putih dari santan dan coklat dari gula aren menjadikannya menarik untuk dilihat secara visual. Cendol biasa dinikmati sebagai pencuci mulut yang menyegarkan terutama di siang hari yang panas dengan rasa manis, gurih, dingin, dan tekstur cendol yang lembut dan kenyal.

Cendol yang manis cocok dinikmati sebagai minuman yang menyegarkan di siang hari ketika cuaca panas. Substitusi tempe pada cendol dapat menjadi inovasi baru yang dapat meningkatkan ketertarikan gen-Z terhadap tempe. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan cendol substitusi tempe.

## METODE

### A. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe yang diolah menjadi puree dengan cara dikukus lalu dihaluskan dengan blender dan dimasak untuk mengurangi kadar air di dalamnya. Bahan-bahan lain yang diperlukan didapat di pasar tradisional yang berlokasi di Yogyakarta, antara lain tepung beras, tepung tapioka, santan, daun suji, daun pandan, dan gula aren.

### B. Alat

Peralatan yang digunakan di penelitian ini adalah pan, stock pot, blender, spatula, strainer, timbangan, bowl, cetakan cendol, sendok, dan pisau.

### C. Proses Pembuatan

Proses pembuatan cendol tempe dimulai dari pembuatan puree tempe terlebih dahulu, berikut diagram alurnya:

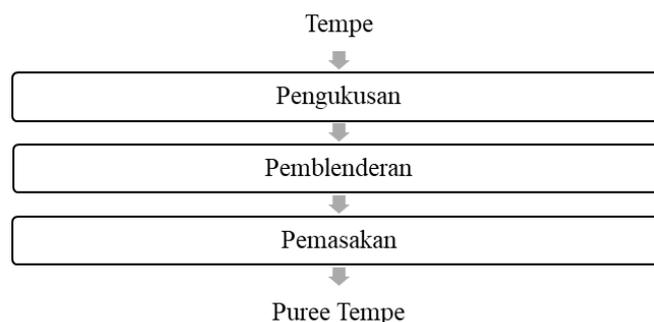


Diagram 1. Proses Pembuatan *Puree* Tempe

Setelah pembuatan puree tempe, selanjutnya dilakukan penimbangan bahan dengan presentase tempe dan tepung beras masing-masing 40% dan 60%, tepung tapioka, agar-agar, dan garam. Untuk warna hijau cendol didapatkan dari daun suji dan daun pandan yang dipotong kecil-kecil kemudian diblender sampai halus dan disaring untuk memisahkan ampasnya. Semua bahan kering

dan air pandan suji dicampur lalu disaring agar tidak ada gumpalan. Adonan cendol kemudian dimasak menggunakan api kecil di pan dan diaduk terus menerus sampai matang dan mengental.

Adonan yang sudah masak kemudian dicetak menggunakan cetakan cendol yang di bawahnya sudah terdapat air es agar cendol dapat mengeras dan tidak menempel satu sama lain.

#### D. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode *Research & Development (R&D)* dengan model 4D yaitu *Define, Design, Development, dan Dissemination* (Mulyatiningsih, 2015).

##### 1. Define

Tujuan dari tahapan ini adalah menentukan satu resep acuan terpilih. Pada tahapan ini dilakukan literasi dari berbagai referensi untuk menemukan tiga resep acuan.

##### 2. Design

Tujuan dari tahapan ini adalah menemukan satu resep pengembangan terbaik. Pengembangan produk berupa substitusi salah satu bahan dengan interval yang sama seperti 10%, 20%, dan 30%.

##### 3. Develop

Tujuan pada tahapan ini adalah menentukan teknik penyajian seperti garnish, plating dan kemasan pada produk pengembangan hasil design. Di tahapan ini dilakukan dua kali validasi yaitu validasi I dan validasi II, validasi II dilakukan apabila masih terdapat kekurangan yang perlu perbaikan pada validasi I.

##### 4. Disseminate

Tujuan dari tahapan ini adalah mengetahui tingkat penerimaan produk acuan dan produk pengembangan pada skala luas yaitu masyarakat umum. Pada tahapan ini dilakukan pameran Inovasi Produk Boga.

#### E. Analisis

Penelitian ini menggunakan analisis uji sensoris oleh 50 panelis tidak terlatih untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat. Uji sensoris dilakukan terhadap produk cendol tempe melalui aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan. Data yang diperoleh kemudian diuji dengan paired t-test untuk mengetahui perbedaan daya terima produk acuan dan produk pengembangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahap Define

Tahap ini dilakukan analisis resep dari berbagai sumber untuk menentukan dasar dari pengembangan produk yang akan dilakukan. Produk yang akan dikembangkan telah ditentukan dan mencari tiga (3) resep acuan dari berbagai referensi. Selanjutnya 3 resep acuan dilakukan uji coba dan uji sensoris kepada panelis dosen dan panelis terlatih lain (3-5 orang) sehingga didapat hasil 1 resep acuan terpilih. Berikut 3 resep acuan yang digunakan:

Tabel 1. Resep Acuan cendol

Bahan	R1	R2	R3
-------	----	----	----

Tepung tapioka	30 g	60 g	30 g
Tepung beras	60 g	50 g	50 g
Air	500 ml	800 ml	350 ml
Maizena	15 g	-	-
Daun pandan	5 lbr	-	10 lbr
Daun suji	5 lbr	10 lbr	2 lbr
Garam	¼ sdt	¼ sdt	½ sdt
Tepung hunkwe	-	40 g	-

Hasil uji sensoris disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Define

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



Gambar 1. Hasil Define

Dari ketiga resep acuan tersebut didapatkan hasil bahwa resep terpilih untuk tahap selanjutnya adalah R3. Resep R3 dipilih karena memiliki karakteristik yang paling sesuai dengan hasil yang diinginkan.

### B. Tahap Design

Pada tahap ini dilakukan uji coba pembuatan resep acuan dengan substitusi bahan terpilih. Tahap ini ditentukan kisaran persen yang digunakan untuk substitusi untuk dilakukan uji coba dan uji sensoris kepada panelis dosen pembimbing dan panelis terlatih (3-5) orang sehingga diperoleh 1 resep produk pengembangan terpilih. Presentase substitusi yang digunakan adalah 20% (F1), 30% (F2), dan 40% (F3).

Tabel 3. Resep Pengembangan

Bahan	Acuan	F1	F2	F3
Tepung tapioca	30 g	30 g	30 g	30 g
Puree tempe	-	10 g	15 g	20 g
Tepung beras	50 g	40 g	35 g	30 g
Air	350 ml	350 ml	350 ml	350 ml
Daun pandan	10 lbr	10 lbr	10 lbr	10 lbr

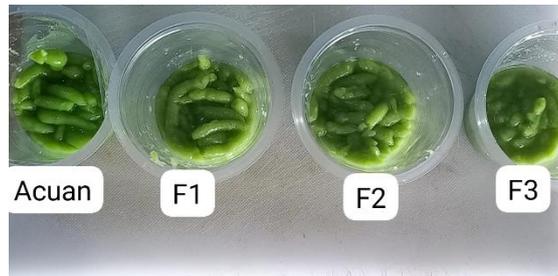
Daun suji	2 lbr	2 lbr	2 lbr	2 lbr
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt

Tabel 3. Resep Pengembangan

Berdasarkan hasil uji cobadari substitusi tempe 20% (F1), 30% (F2), dan 40% (F3), didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Design

Sifat sensoris	Nilai rerata			
	Resep acuan terpilih	F1	F2	F3
Bentuk	4,25	3,75	4	4
Ukuran	4,25	4	4	4,25
Warna	4,25	3,75	3,75	4
Aroma	4,25	4,5	3,5	4
Rasa	4,5	4,5	3,75	4
Tekstur	4,5	4,25	3,75	4
Keseluruhan	4,25	4	3,75	4



Gambar 2. Hasil Design

Dari ketiga hasil uji sensoris didapatkan dari segi bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur, dan secara keseluruhan F3 (40%) mendapat respon paling positif dari panelis dosen dan panelis terlatih lainnya. Dengan persetujuan dari dose pembimbing, resep yang akan dikembangkan untuk ke tahap berikutnya adalah F3 dengan substitusi tempe 40%.

### C. Tahap Developpe

Tahap ini dilakukan untuk menentukan penyajian plating dan kemasan produk yang sudah melewati tahapan design. Tahap develop dilakukan uji sensoris produk acuan dan produk pengembangan kepada panelis dua orang dosen dan satu panelis dari industri. Hasil uji sensoris disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Develop

Sifat sensoris	Nilai rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4	4,5
Ukuran	4	4,5
Warna	3,5	4
Aroma	4	4,5
Rasa	4	4
Tekstur	4	3,5
Keseluruhan	4	4,5

Hasil uji sensoris dari aspek bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan menunjukkan perbedaan dari nilai resep acuan dan resep pengembangan. Nilai keseluruhan resep acuan terpilih memiliki nilai total 27,5 sedangkan resep pengembangan terpilih memiliki nilai total 29,5.

**D. Tahap Disseminate**

Tahap ini merupakan tahap penyebaran atau publikasi pada skala yang lebih luas. Uji sensoris di tahap ini dilakukan kepada panelis tidak berpengalaman sebanyak 50 orang terhadap produk acuan dan produk pengembangan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan di masyarakat.



Gambar 3. Plating Cendol

Hasil uji sensoris diuji dengan paired t-test dalam tabel di bawah:

Tabel 6. Hasil Paired T-Test

Sifat sensoris	Produk acuan	Produk pengembangan	p-value
Warna	4,16 ± 0,548	4,38 ± 0,602	0,050
Aroma	4,98 ± 5,797	4,46 ± 0,613	0,523
Rasa	4,22 ± 0,708	4,44 ± 0,577	0,033

Tekstur	4,4 ± 0,606	4,32 ± 0,712	0,001
Kemasan	4,26 ± 0,632	4,42 ± 0,574	0,209
Keseluruhan	4,16 ± 0,548	4,38 ± 0,602	0,019

Hasil uji paired t-test menunjukkan p-value dari keseluruhan bernilai 0,019 dimana  $\alpha = 0,05$  (kurang dari alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Nilai keseluruhan dari produk pengembangan adalah 4,38 lebih besar dari produk acuan 4,16 yang menunjukkan minat masyarakat terhadap produk pengembangan cendol tempe lebih tinggi dibanding cendol biasa.

Berdasarkan hasil penelitian tingkat penerimaan produk pengembangan lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat penerimaan produk acuan sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut. Pengembangan produk cendol dengan substitusi tempe berpotensi untuk dipasarkan ke masyarakat luas untuk meningkatkan ketertarikan Generasi-Z terhadap tempe.

**Kemasan Produk**

Kemasan produk menggunakan botol sebagai kemasan primer. Botol yang digunakan adalah botol bening kapasitas 250ml dengan tutup berwarna putih. Pemilihan botol bening digunakan agar produk dapat terlihat. Terdapat label berupa stiker di kemasan botol untuk mengidentifikasi produk dengan mudah (Mukhtar & Nurif, 2015).

**Harga Jual dan BEP**

Tabel 8. Biaya

No	Bahan	Jumlah	Harga satuan	Harga total
1	Tepung tapioka	30 g	Rp8.800/500 g	Rp1.400
2	Tempe	20 g	Rp8.500/papan	Rp1.000
3	Tepung beras	30 g	Rp8000/500 g	Rp1.300
4	Air	350 ml	Rp1.000	Rp1.000
5	Daun pandan	2 lbr	Rp100/lbr	Rp200
6	Daun suji	10 lbr	Rp300/lbr	Rp3.000
7	Garam	½ sdt	Rp6.000	Rp100
8	Santan	2 buah	Rp10.000	Rp10.000
9	Krimmer bubuk	20 g	Rp14.000/100 g	Rp2.800
10	Perisa vanilla	1 g	Rp7.500/20 g	Rp400
11	Gula aren	200 g	Rp30.000/ kg	Rp6.000
12	Gula pasir	50 g	Rp15.000/kg	Rp750
13	Kemasan	15 buah	Rp500/buah	Rp7.500
14	Logo	15 buah	Rp12.000/lembar	Rp4.000
Total (10 produk)				Rp39.450

Total biaya sekali produksi = 39.000

Total biaya per pcs = 3.900

Tabel 9. Biaya per porsi

Item	Jumlah
Food cost 10 pcs	39.000
Labor cost	5.000
Overhead cost 5%	1.950
<b>TOTAL</b>	<b>45.950</b>
Profit 30%	13.785
<b>Harga per porsi</b>	<b>5.973 = 6.000</b>

BEP

$$\text{Margin} = 6.000 - 3.900 = 2.100$$

$$\text{BEP unit} = \frac{\text{modal}}{\text{margin}} = \frac{39.000}{2.100} = 19 \text{ pcs}$$

$$\text{BEP rupiah} = \frac{\text{modal}}{\frac{\text{harga variabel}}{\text{margin}}} = \frac{39.000}{\frac{3.900}{2.100}} = \text{Rp}2.666$$

Berdasarkan hitungan di atas produk cendol tempe harus terjual sebanyak 19 pcs guna mendapat omset sebesar Rp21.666 guna mencapai titik impas modal.

### **KESIMPULAN**

Pengembangan produk cendol substitusi tempe yang dapat diterima secara luas adalah substitusi tempe 40%. Berdasarkan nilai kesukaan, produk berpotensi untuk dapat diterima oleh masyarakat luas.

### **PENGAKUAN**

Penelitian ini didukung sebagian oleh Departemen Pendidikan Tata Boga dan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan capan terima kasih kepada Ibu Dr. Fitri Rahmawati, M.P. selaku dosen pembimbing untuk mata kuliah Inovasi Produk Boga atas bimbingannya sehingga proses penelitian berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada para panelis yang telah membantu dalam proses pengambilan data.

### **REFERENSI**

- Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. (2019). Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1), 9–12. <https://doi.org/10.30997/jiph.v1i1.2004>
- Fizriani, A., Quddus, A. A., & Hariadi, H. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Produk Minuman Cendol. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 4(2), 136–145. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v4i2.7516>
- Mukhtar, S., & Nurif, M. (2015). Peranan Packaging Dalam Meningkatkan Hasil Produksi Terhadap Konsumen. *Jurnal Sosial Humaniora*, 8(2), 181. <https://doi.org/10.12962/j24433527.v8i2.1251>
- Mulyatiningsih, E. (2015). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN Endang. *Islamic Education Journal*, 35,110,114,120,121.
- Munandar, R., Putra, Y. I., Schayang, S., & Purba, R. (2023). Rancang Bangun Mesin Cendol Portable Otomatis Dengan Kapasitas Tabung 3 Liter. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 4(30 mm), 58–66.
- Reddy, N. R. (2019). Tempe. *Legume-Based Fermented Foods*, 95–40. <https://doi.org/10.1201/9781351074001-6>