

**PEMBUATAN TORTILLA CHIPS DENGAN SUBSTITUSI TEMPE SEBAGAI SUMBER PROTEIN UNTUK CAMILAN SEHAT GENERASI Z**

**Natalia Laksita Kristanti<sup>1</sup>, Mutiara Nugraheni<sup>2</sup>**

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

E- mail : [natalialaksita.2020@student.uny.ac.id](mailto:natalialaksita.2020@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**

*Tortilla chips tempe, tempe, jagung, snack sehat, Gen Z*

**ABSTRAK**

Pola makan yang buruk serta kebiasaan ngemil yang tidak diimbangi dengan gizi yang baik menjadi salah satu penyebab malnutrisi pada anak-anak dan remaja Indonesia. Di pasaran banyak ditemukan makanan ringan yang dijual tanpa memperhatikan nilai gizi produk, bahkan mengandung zat berbahaya bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik dari substitusi tempe dalam pembuatan tortilla chips, menentukan penyajian dan kemasan produk tortilla chips tempeh, mengetahui uji kesukaan masyarakat terhadap produk tortilla chips tempeh, menentukan harga jual dan BEP produk tortilla chips tempeh. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D yaitu define untuk menentukan resep acuan tortilla chips, design untuk mengembangkan resep acuan terpilih dengan substitusi tempe sebanyak 20%, 35%, dan 50%, develop untuk uji validasi kepada ahli pangan dan gizi serta menentukan penyajian dan kemasan produk, lalu yang terakhir disseminasi untuk menguji uji kesukaan masyarakat terhadap produk melalui pameran makanan. Analisis data diperoleh dari hasil uji sensoris oleh 50 panelis lalu diuji menggunakan uji independent sample t-test untuk mengetahui tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dan produk pengembangan. Secara keseluruhan hasil p-value dari pengujian T-Test menunjukkan adanya perbedaan secara nyata dengan nilai rata-rata produk pengembangan lebih tinggi dibandingkan produk acuan.

**PENDAHULUAN**

Malnutrisi adalah ketidakseimbangan nutrisi tubuh, dimana zat gizi atau makanan yang masuk ke dalam tubuh jumlahnya terlalu banyak atau terlalu sedikit dari kebutuhan (Maharani, 2023). Remaja Indonesia menghadapi tiga beban malnutrisi yakni kekurangan gizi, kelebihan gizi dan defisiensi mikronutrien. Sekitar 25% remaja usia 13-18 tahun mengalami stunting, 9% remaja berusia 13-15 tahun kurus atau memiliki indeks masa tubuh yang rendah, sementara 16% remaja lainnya kelebihan berat badan atau obesitas dan 25% remaja putri mengidap anemia (Aisyaroh et al., 2023). Selain rendahnya wawasan masyarakat terhadap permasalahan gizi-kesehatan, pola makan yang buruk juga bias menyebabkan seseorang mengalami malnutrisi.

Pada zaman sekarang banyak remaja yang memiliki pola makan buruk, mereka cenderung lebih suka mengonsumsi snack atau makanan ringan, hal ini didukung dengan banyaknya produk snack yang berkembang di pasaran. Namun sayangnya makanan ringan tidak mampu memenuhi kebutuhan gizi anak. Saat ini, banyak sekali makanan ringan yang dijual mengandung bahan tambahan berbahaya bagi kesehatan tubuh seperti perwarna buatan (rhodamin B), pemanis buatan, formalin dan bahan pengawet. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan

menciptakan makanan ringan yang disukai oleh anak-anak dan remaja namun tetapi memperhatikan kandungan gizinya.

Tortilla chips merupakan salah satu makanan ringan yang praktis dan disukai oleh banyak orang. Bahan dasar tortilla adalah jagung yang mempunyai kandungan karbohidrat tinggi tetapi kandungan protein dan zat gizi lainnya cukup rendah (Ihromi et al., 2022). Untuk itu diperlukan modifikasi bahan tambahan lain selain jagung untuk melengkapi status gizi produk.

Tempe adalah salah satu bahan pangan lokal yang kaya akan nutrisi. Tempe memiliki senyawa antioksidan dalam bentuk isoflavone yang dapat berfungsi sebagai antioksidan dan dapat menangkal radikal bebas dalam tubuh, menghambat proses penuaan dini dan mencegah berbagai penyakit (Aryanta, 2020). Selain itu tempe mudah didapat karena harganya yang relatif masih murah. Tetapi saat ini tempe tidak terlalu populer di kalangan anak-anak maupun remaja, hal ini disebabkan karena kurangnya inovasi produk tempe. Maka dengan adanya modifikasi produk diharapkan dapat menciptakan produk snack sehat serta mengangkat daya saing tempe di pasar global.

Pada penelitian sebelumnya yaitu kajian konsentrasi tepung tempe terhadap sifat kimia dan sensoris tortilla jagung hibrida, didapatkan hasil bahwa semakin tingginya konsentrasi tepung tempe dan rendahnya tepung labu kuning mampu meningkatkan kandungan serat dan protein pada produk (ARIKA SURYANI, 2022). Pada penelitian ini bahan yang digunakan terfokus pada jagung dan substitusi tempe. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan formula terbaik dari substitusi tempe dalam pembuatan tortilla chips, mengetahui tingkat kesukaan, serta mengetahui daya jual dan BMC produk. Hasil penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi dalam menghasilkan produk camilan sehat dan bergizi bagi generasi z untuk mengurangi tingkat kekurangan gizi anak dan remaja Indonesia.

## **METODE**

### **a. Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah puree jagung dan tempe yang kemudian diuleni dengan bahan lainnya menjadi adonan tortilla. Sebelum membuat adonan, tempe dan jagung digiling terlebih dahulu kemudian dimasak hingga air menyusut dan mengental. Selain mematangkan bahan pembuatan puree bertujuan untuk mengurangi kadar air pada bahan, sehingga ketika dicampur dengan tepung adonan tidak lembek dan mudah dicetak. Jagung yang dimasak terlebih dahulu juga memiliki warna yang lebih terang dibandingkan jagung mentah, sehingga dapat digunakan sebagai perwarna alami pada adonan. Bahan lain yang digunakan diantaranya tepung terigu, air, mentega, bawang putih, lada, penyedap rasa dan minyak goreng untuk menggoreng.

### **b. Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, talenan, blender, sauce pan, spatula, kom untuk mencampur adonan, sendok, rolling pin/pasta maker, wajan, saringan (strainer) dan timbangan.

### **c. Proses Pembuatan**

Proses pembuatan Tortilla Chips Tempe dimulai dengan membuat puree tempe dan jagung, berikut gambar diagram alirnya:

Setelah proses pembuatan pure tempe dan jagung, kemudian puree dicampur dengan bahan lainnya khususnya tepung terigu dan diuleni hingga kalis dengan presentase tempe 20%, 35% dan 50% dari tepung terigu. Setelah kalis, istirahatkan adonan sebentar kurang lebih 30 menit hingga 1 jam. Ambil sedikit adonan dan pipihkan menggunakan rolling pin atau pasta maker hingga benar tipis. Usahakan adonan benar-benar tipis, karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap tekstur produk setelah proses penggorengan. Adonan yang telah dipipihkan kemudian dicetak dengan ring cutter dan potong menjadi 4 bagian. Goreng adonan pada minyak sedang hingga matang.

#### d. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan melalui empat tahap pengembangan yaitu Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran). R&D (research and development) merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan (Muqdamien et al., 2021).

Penelitian dimulai dengan tahap define yaitu mencari literasi, referensi dan menentukan 1 resep acuan. Setelah menemukan resep acuan dilanjutkan dengan tahap design yaitu membuat 3 resep pengembangan dengan menambahkan tempe sebanyak 20%, 35% dan 50% dari tepung terigu. Pada tahap ini juga dilakukan uji coba sensoris untuk menentukan 1 resep pengembangan terpilih. Pada tahap develop, dilakukan uji validasi kepada ahli pangan dan gizi serta menentukan kemasan, teknik penyajian dan BEP produk. Pada tahap terakhir yaitu disseminate, dilakukan uji sensoris dan tingkat kesukaan produk tortilla chips tempeh kepada 50 panelis tidak terlatih melalui acara pameran makanan. Produk acuan bertujuan sebagai parameter panelis dalam menilai produk pengembangan.

#### e. Analisis

Analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif. Data penelitian didapatkan dari hasil uji sensoris kepada 50 panelis tidak berpengalaman dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan kemasan. Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik dengan skor penilaian 1-5, dimana skor tersebut menyatakan (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka.

Data yang diperoleh dari uji sensoris kemudian dianalisis menggunakan perhitungan T-Test untuk mengetahui perbedaan daya terima konsumen terhadap produk acuan dan produk pengembangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Resep Tortilla Chips Tempeh

#### a. Tahap Define

Tahap define adalah tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini dengan tujuan menentukan 1 (satu) resep acuan. Langkah-langkah dalam tahap define dimulai dengan mendeskripsikan produk acuan secara sensoris dan nilai gizi. Kemudian mencari literasi dan referensi untuk mendapatkan 3 (tiga) resep acuan. Ketiga resep tersebut akan diuji sensoris Bersama panelis dosen pembimbing dan tiga panelis terlatih hingga diperoleh 1 resep acuan. Berikut pemaparan dari 3 (tiga) resep acuan pada tahap define.

Tabel 1. Resep acuan

Bahan	R1	R2	R3
Jagung (g)	200	200	200
Air (ml)	80	50	50
Tepung terigu (g)	175	200	200
Tepung tapioka (g)	-	50	50
Telur (butir)	-	1	1
Gula Pasir (g)	-	5	3
Garam (g)	-	3	2
Mentega (g)	5	5	15
Bawang putih (G)	6	2	3
Kaldu bubuk (g)	5	-	3
Lada bubuk (g)	3	-	-
Baking powder (g)	-	5	3
Daun bawang (g)	-	5	5
Mimyak goreng (ml)	200	200	200

Keterangan:

R1 = Sumber referensi 1 “harian haruan.  
 R2 = Sumber referensi 2 “nano ratno - cookpad”  
 R3 = Sumber referensi 3 “mega tyori - cookpad”

Tabel 2. Rekap Hasil Uji Define

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	3,6	4	4
Ukuran	4	3,6	3,3
Warna	4	3,6	4
Aroma	3,6	4,3	4
Rasa	4,3	3,3	4
Tekstur	4,3	3,6	4
Sifat keseluruhan (overall)	4,3	3,3	3,6

Ketiga resep tersebut telah melalui uji sensoris dengan panelis dosen pembimbing dan beberapa panelis terlatih. Berdasarkan hasil uji sensoris, panelis lebih menyukai resep pertama berdasarkan parameter ukuran, warna, rasa, tekstur dan sifat keseluruhan. Resep pertama (R1) terpilih sebagai resep acuan yang nantinya akan dikembangkan pada tahap design.

b. Tahap *Design*

Setelah menentukan resep acuan, langkah selanjutnya yaitu tahap *design*. Tahap ini bertujuan untuk menentukan resep pengembangan yang sesuai dengan selera pasar. Sebelum menentukan resep pengembangan, terlebih dahulu mencari referensi dan literasi artikel penelitian terdahulu yang berkaitan dengan produk pengembangan untuk menentukan presentase formulasi resep pengembangan. Beberapa artikel penelitian tersebut diantaranya, “pengaruh konsentrasi penambahan tepung tempe terhadap karakteristik tortilla labu kuning (Syafutri & Lidiasari, 2014)”, “fortifikasi dari kedelai (*Glicine max L Merr*) pada formula tortilla jagung (Karneta et al., 2019)” dan “kajian konsentrasi tepung tempe terhadap sifat kimia dan sensoris tortilla jagung hibrida (ARIKA SURYANI, 2022)”. Berdasarkan literasi tersebut, diputuskan untuk menggunakan substitusi tempe sebesar 20%, 35% dan 50%. Resep pengembangan dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Resep Pengembangan Tortilla Chips Tempe

Bahan	Acuan	Pengembangan		
	R	F1 (20%)	F2 (35%)	F3 (50%)
Jagung (g)	200	200	200	200
Tempe (g)	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>62</b>	<b>88</b>
Tepung terigu (g)	<b>175</b>	<b>140</b>	<b>113</b>	<b>87</b>
Air (ml)	80	80	80	80
Bawang putih (g)	36	36	36	36
Kaldu bubuk (g)	5	5	5	5
Mentega (g)	5	5	5	5
Lada bubuk (g)	3	3	3	3
Minyak goreng (ml)	200	200	200	200

Dalam penelitian ini rancangan produk yang akan dikembangkan adalah mensubstitusi sebagian tepung terigu dengan tempe. Langkah selanjutnya ialah mempraktikkan ketiga resep pengembangan dan

resep acuan. Lalu dilakukan uji sensoris Bersama dengan panelis dosen pendamping dan panelis terlatih.

Tabel 4. Hasil Rekap Uji Design

Sifat Sensoris	Nilai Rerata			
	R	F1 (20%)	F2 (35%)	F3 (50%)
Bentuk	5	5	5	4,75
Ukuran	5	5	5	4,75
Warna	4,5	4,5	4,75	3,75
Aroma	3,75	3,25	4	3,75
Rasa	4,75	4	3,75	3,5
Tekstur	4,25	3,75	3,5	3,25
Sifat keseluruhan (overall)	4	4	4	3,5

Berdasarkan hasil uji sensoris secara sekilas F1 dan F2 memiliki nilai rerata yang tidak terlalu jauh. Namun jika berdasarkan jumlah nilai rerata F2 (35%) lebih unggul dibandingkan F1 dan F3. Jumlah nilai rerata Acuan 31,25, F1 (20%) sebesar 29,5 dan jumlah nilai rerata F2 (35%) sebesar 30, sedangkan F3 (50%) memiliki jumlah nilai rerata terendah sebanyak 27,25. Resep pengembangan dipilih berdasarkan hasil nilai rerata tertinggi dibandingkan resep pengembangan yang lain. Sehingga formulasi terbaik berada pada substitusi tempe sebesar 35%. Maka kini telah terpilih 1 resep acuan dan 1 resep pengembangan.

### c. Tahap *Develop*

Tahap *develop* bertujuan untuk teknik penyajian produk berupa *garnish*, *plating*, dan kemasan produk pengembangan. *Tortilla chips* tempe dapat disajikan di dalam mangkuk dengan atau tanpa kondimen tambahan. Kondimen yang cocok disajikan bersama *tortilla chips* tempe dapat berupa sauce atau sambal. Di Meksiko *tortilla chips* biasa disajikan dengan siraman keju cair yang lebih dikenal dengan *nacho*. Namun di Indonesia, penyajian *tortilla chips* tempe lebih mirip dengan keripik, sehingga dapat dimakan langsung atau dicocol dengan sauce.

Dari segi kemasan, *tortilla chips* tempe lebih cocok disajikan menggunakan kemasan yang berbahan dasar plastik atau aluminium, karena selain harganya yang terjangkau kemasan aluminium mampu memperpanjang daya simpan produk dan menjaga texture tetap renyah. *Tortilla chips* tempe merupakan produk yang terkejutnya rentan “melempem” atau lembek ketika terkena udara. Sehingga penggunaan kemasan plastik atau aluminium merupakan pilihan yang tepat untuk produk pengembangan *tortilla chips* tempe.

Dalam kemasan terdapat label yang berfungsi sebagai alat komunikasi antara produsen dengan konsumen. Label berisi informasi seputar produk diantaranya, nama produk, deskripsi produk, nilai gizi, berat bersih, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa hingga label halal. Selain itu label juga berfungsi untuk meningkatkan nilai jual suatu produk dan menarik perhatian konsumen. Kemasan yang baik apabila tidak disertai dengan label akan menurunkan daya minat konsumen.

Pada tahap ini dilakukan uji validasi kemasan produk acuan dan pengembangan oleh para ahli. Hasil dari uji validasi adalah dosen menyetujui kemasan produk yang diajukan. Kemasan produk berupa standing pouch dengan label pada bagian depan dan belakang kemasan.



Gambar 2. Plating dan Kemasan *Tortilla Chips Tempe*

Selanjutnya dilakukan penentuan harga jual dan perhitungan *Break-Even Point* (BEP) dari produk pengembangan *Tortilla Chips Tempeh*. Harga jual produk ditentukan dengan menentukan kelebihan harga dari harga dasar tiap produk untuk mendapatkan keuntungan. Perhitungan harga jual dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga Pokok Produksi (HPP)} = (\text{Biaya Variabel} + \text{Biaya Tetap}) / \text{Jumlah Produksi}$$

$$\text{Harga Jual Per Unit} = (30\% \text{ Laba} \times \text{HPP}) + \text{HPP}$$

Sedangkan rumus perhitungan *Break-Even Point* (BEP) yaitu sebagai berikut:

$$\text{BEP Unit} = \text{Total Biaya Produksi} / \text{Harga Jual Per Unit}$$

Tabel 5. Rekap Biaya Variabel (10 Unit Sekali Produksi)

Material	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
Jagung	200	Gram	15.000/kg	3.000
Tempe	62	Gram	7.000/200g	2.200
Tepung terigu	113	Gram	14.500/kg	1.700
Air	80	Mili liter	-	-
Bawang putih	36	Gram	50.000/kg	1.800
Kaldu bubuk	5	Gram	5.000/94g	300
Mentega	5	Gram	5.000/200g	200
Lada bubuk	3	Gram	23.000/100g	700
Minyak goreng	200	Mili liter	35.000/2 L	3.500
Total				13.400

Tabel 6. Rekap Biaya Tetap

Material	Jumlah	Harga satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
Kemasan	12	10.000/	12.000

		10 bks	
Label	12	1.000/lbr	12.000
Biaya tenaga kerja	1	10.000/org	10.000
Gas elpiji	¼ tabung	22.000/kg	5.500
<b>Total</b>			<b>39.500</b>

$$\begin{aligned}
 \text{HPP} &= (\text{Rp } 13.400 + \text{Rp } 39.500) / 12 \\
 &= \text{Rp } 52.900/12 \text{ unit} \\
 &= \text{Rp } 5.290/\text{unit} \\
 &\text{(dibulatkan Rp } 6.000)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan bahan baku di atas didapatkan hasil biaya produksi sebesar Rp 52.900 dan harga pokok produksi Rp 6.000. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung harga jual dengan laba 50% sebagai berikut:

**Harga Jual Per Unit**

$$\begin{aligned}
 &= (50\% \times \text{Rp } 6.000) + \text{Rp } 6.000 \\
 &= \text{Rp } 3.000 + \text{Rp } 6.000 \\
 &= \text{Rp } 9.000
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung (BEP) *Break Even Point* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{BEP Unit} &= \text{Rp } 52.900 / \text{Rp } 9.000 \\
 &= 5,877 \text{ unit} \\
 &\text{(Dibulatkan menjadi 6 Unit)}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas supaya terjadi titik impas (tidak untung dan tidak rugi) maka produk harus terjual minimal 6 unit sekali produksi. Apabila produk terjual lebih dari jumlah tersebut, maka produsen telah mendapatkan keuntungan.

Selanjutnya yaitu menganalisis *Bussines Model Canvas* (BMC). Menurut Osterwalder dan Pigneur dalam jurnal (Purwaingsih et al., 2022), BMC adalah model bisnis yang terdiri dari Sembilan blok bangunan dengan bahasa yang sama untuk menggambarkan, memvisualisasi-kan, menilai dan mengubah model bisnis yang digambarkan pada selembar kertas. *Bussines Model Canvas* dapat membantu perusahaan untuk mengenali *value-proposition* perusahaan dan memahami bagaimana produk dan jasa yang ditawarkan perusahaan dapat dikomunikasikan dengan baik kepada konsumen (Warnaningtyas, 2020).

Berikut adalah hasil analisis BMC *Tortilla Chips Tempeh*

Key Partner	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationship
Supermarket Toko pusat oleh-oleh Petani jagung Pengusaha tempe	Pengolahan Pengemasan Pemasaran Pengkliklanan	Tortilla Chips Tempe lebih sehat dan bergizi Produk tahan lama Tanpa pengawet dan bahan tambahan kimia	Kritik dan saran konsumen di media social Memeberikan promo kepada pelanggan

	<p><b>Key Resources</b></p> <p>Peralatan produksi Bahan baku yang berkualitas Sumber daya manusia</p>		<p><b>Channel</b></p> <p>Media social (Instagram, Youtube, tiktok) Event kuliner E-commerce (shopee, Tokopedia)</p>
<p><b>Cost Structure</b></p> <p>Biaya bahan baku Biaya produksi Biaya kemasan dan pemasaran Biaya air dan gas Biaya pegawai</p>		<p><b>Revenue Streams</b></p> <p>Hasil penjualan produk <i>Tortilla Chips Tempe</i> Kerjasama reseller Kerjasama dengan produsen tempe</p>	

Gambar 1. Bussines Model Canvas Tortilla Chips Tempe

d. Tahap *Desseminate*

Tahap *disseminate* merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan penyebarluasan produk kepada masyarakat untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk melalui pameran Inovasi Produk Boga. Uji tingkat kesukaan produk acuan dan produk pengembangan dilakukan kepada 50 panelis tidak terlatih berupa masyarakat umum atau konsumen. Berikut adalah hasil dari tahap *disseminate*:

Tabel 7. Hasil Uji Independent Sample T-Test

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		P-Value
	Acuan	Pengembangan	
Warna	4,18	4,44	0.076
Aroma	3,98	4,36	0.021
Rasa	4,08	4,32	0.148
Teksture	3,86	4,38	0.004
Kemasan	4,34	4,6	0.064
Sifat Keseluruhan (overall)	4,1	4,5	0.007

Ket:

Jika P Value < 0.05 maka berbeda nyata

Jika P Value > 0.05 maka tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil Uji *Independent Sample T-Test* diatas telah menunjukkan nilai *p-value* dari masing-masing parameter sensoris. Dapat disimpulkan bahwa warna dan rasa memiliki nilai *p-value* lebih dari 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan nyata. Sedangkan aroma dan terkstur memiliki nilai *p-value* kurang dari 0.05 yang artinya terdapat perbedaan nyata. Secara keseluruhan produk pengembangan terdapat perbedaan nyata dengan nilai *p-value* kurang dari 0.05. Nilai rata-rata produk pengembangan juga lebih tinggi dibandingkan produk acuan, sehingga dapat dikatakan bahwa panelis lebih menyukai produk pengembangan dibandingkan produk acuan.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian, Tortilla Chips Tempeh merupakan produk pengembangan Tortilla Chip dengan resep acuan berasal dari website harian haruan. Resep acuan terpilih memiliki bahan baku yang

Presentase terpilih pada produk pengembangan yaitu substitusi tempe sebesar 35% yang dikemas menggunakan standing pouch. Hasil perhitungan harga jual menunjukkan bahwa harga perbungkus Tortilla Chips Tempeh adalah Rp 9.000 dengan laba 50%. Supaya mencapai BEP maka produsen harus menjual minimal 6 unit sekali produksi (satu kali produksi dapat menghasilkan 12 unit). Target konsumen Tortilla Chips Tempe adalah seluruh kalangan generasi milenial maupun Gen Z, khususnya bagi mereka yang suka ngemil.

Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah tahap disseminate dengan tujuan menyebarkan produk pengembangan kepada masyarakat luas. Uji sensoris pada tahap disseminate dilakukan melalui pameran inovasi produk makanan yang dilakukan setiap tahun oleh Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil data dari pameran produk kemudian diolah menggunakan uji Independent Sample T-Test. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan bahwa rata-rata panelis lebih menyukai produk pengembangan Tortilla Chips Tempeh dibandingkan dengan produk acuan.

## REFERENSI

- Aisyaroh, N., Kusumaningsih, M. R., & Rahman, R. N. (2023). Malnutrisi Menjadi Indikasi Anemia pada Remaja Putri: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(6), 1057–1064.
- ARIKA SURYANI. (2022). *KAJIAN KONSENTRASI TEPUNG TEMPE TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS TORTILLA JAGUNG HIBRIDA*.
- Aryanta, I. W. R. (2020). Manfaat tempe untuk kesehatan. *Widya Kesehatan*, 2(1), 44–50.
- Ihromi, S., Putri, D., Marianah, M., & Nurhayati, N. (2022). PENGEMBANGAN PRODUK TORTILLA DENGAN KOMBINASI TEPUNG JAGUNG, LABU KUNING DAN TEMPE. *Pro Food*, 8(2), 23–36.
- Karneta, R., Kahfi, A. N., & Aluyah, C. (2019). Fortifikasi dari kedelai (Glicine max L Merr) pada formula tortilla jagung. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 465–472.
- Maharani, N. P. (2023, January 3). *Penyebab Malnutrisi dan Tindakan Pencegahannya*. Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Yogyakarta.
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23–33.
- Purwaingsih, A. I., Suseno, D. A., Royhaan, F., Hikmah, I. W., & Riskawati, Y. (2022). Peningkatan Pengetahuan dan Kemampuan UMKM dalam Pembuatan Bisnis Model Canvas. *Jurnal Bina Desa*, 4(2), 172–176.
- Syafutri, M. I., & Lidiasari, E. (2014). Pengaruh konsentrasi penambahan tepung tempe terhadap karakteristik tortilla labu kuning (The Effect of Tempe Flour Addition Concentration on Pumpkin Tortilla Characteristics). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 19(3), 289–296.