

**INOVASI PRODUK BAKPAO TINGGI SERAT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI
JALAR PUTIH SEBAGAI SOLUSI KURANGNYA ASUPAN SERAT PADA REMAJA**

Ahmad Falih Sumarno¹, Mutiara Nugraheni²

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : ahmadfalih.2022@student.uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Tanggal dibuat

Diterima:

10 September 2025;

Diperbaiki:

15 Oktober 2025;

Diterima:

17 Oktober 2025

Tersedia daring:

13 Desember 2025.

Kata kunci

Bakpao, Inovasi

Pangan, Remaja, Serat

Pangan, Tepung Ubi

Jalar Putih

ABSTRAK

Rendahnya asupan serat pada remaja merupakan permasalahan gizi yang berdampak pada kesehatan jangka panjang, termasuk risiko obesitas dan gangguan metabolik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk bakpao tinggi serat dengan substitusi tepung ubi jalar putih sebagai alternatif pangan fungsional yang lebih sehat dan sesuai dengan preferensi konsumsi remaja. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Produk dikembangkan melalui tiga tahap formulasi substitusi tepung ubi jalar putih sebesar 15%, 30%, dan 45%. Formulasi terbaik, yaitu substitusi 15%, dipilih berdasarkan uji validasi sensoris oleh panelis terlatih. Tahap akhir melibatkan uji hedonik oleh 76 panelis tidak terlatih. Analisis data dilakukan menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan penerimaan terhadap produk acuan dan pengembangan. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada atribut aroma ($p = 0,035$) dan rasa ($p = 0,003$), sedangkan atribut warna ($p = 0,139$), tekstur ($p = 0,100$), dan keseluruhan ($p = 0,063$) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa substitusi tepung ubi jalar putih dapat diterapkan tanpa mengurangi tingkat penerimaan konsumen. Inovasi produk ini berpotensi menjadi solusi praktis untuk meningkatkan konsumsi serat pada remaja melalui pangan berbasis lokal yang sehat dan aplikatif.

Kutipan (Gaya IEEE): [1] A. F. Sumarno, M. Nugraheni. (2025) *Inovasi Produk Bakpao Tinggi Serat dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Putih sebagai Solusi Kurangnya Asupan Serat pada Remaja*. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 786-791.

PENDAHULUAN

Kata *bakpao* tersusun dari dua kata, yaitu “pao” yang berarti bungkusan dan “bak” yang berarti daging. Dengan demikian, *bakpao* dapat dimaknai sebagai bungkusan yang berisi daging. Makanan ini merupakan sejenis roti yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasi dengan ragi agar mengembang, kemudian diisi dengan berbagai macam bahan dan dimasak dengan cara dikukus (Rahmianti, 2024). Namun, bakpao pada umumnya berbahan dasar tepung terigu yang rendah kandungan seratnya. Padahal, kebutuhan serat pada usia remaja sangat penting, terutama untuk mendukung sistem pencernaan yang sehat, mencegah obesitas, dan menurunkan risiko gangguan metabolik.

Remaja sebagai kelompok usia yang sedang mengalami pertumbuhan cenderung memiliki pola makan yang kurang sehat, ditandai dengan tingginya konsumsi makanan olahan rendah gizi dan minimnya konsumsi serat dari buah, sayur, dan pangan lokal. Berdasarkan Riset data didalam Jurnal

Gizi dan Pangan Maret 2014, tingkat konsumsi serat masyarakat Indonesia masih di bawah angka kecukupan, dan kelompok usia remaja menjadi salah satu kelompok dengan konsumsi serat paling rendah (Mukti et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif untuk meningkatkan asupan serat melalui produk makanan yang disukai remaja dan sesuai dengan tren konsumsi mereka.

Salah satu potensi bahan lokal yang dapat dimanfaatkan adalah ubi jalar putih (*Ipomoea batatas linneaus varietas*). Tepung ubi jalar putih dapat didefinisikan sebagai hasil penghancuran ubi jalar putih yang mengalami pengurangan sebagian kadar airnya melalui proses pengolahan yang sistematis. Menurut Suprpti (2003), tepung ini dapat diproduksi secara langsung dari ubi jalar putih yang telah dihancurkan dan selanjutnya dikeringkan, atau melalui pendekatan alternatif dengan menghaluskan gaplek hingga mencapai tingkat kehalusan sekitar 80 mesh. Selain itu, tepung ubi jalar putih menawarkan potensi sebagai bahan substitusi tepung terigu, berkat kemampuannya sebagai bahan baku utama dalam pembuatan produk roti (seperti barang bakery) dan mie, sehingga mendukung diversifikasi bahan pangan dalam industri pangan. Ubi jalar putih merupakan bahan pangan yang kaya akan kandungan karbohidrat. Selain berfungsi sebagai sumber energi, umbi ini juga mengandung beragam vitamin dan mineral yang berperan penting dalam menunjang kesehatan dan keseimbangan gizi masyarakat. Beberapa jenis vitamin yang terdapat pada ubi jalar antara lain vitamin A, vitamin B1, dan vitamin B12. Adapun kandungan mineralnya meliputi zat besi (Fe), fosfor (P), natrium (Na), dan kalsium (Ca). Selain itu, ubi jalar juga mengandung zat gizi lain seperti protein, lemak, serat kasar, dan abu. Keberadaan serat dalam bahan pangan ini berkontribusi dalam pencegahan berbagai penyakit, termasuk kanker usus besar, diabetes, gangguan hati, serta masalah pada sistem pencernaan (Kismawati et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu pendekatan yang bertujuan untuk menghasilkan atau menyempurnakan suatu produk. Menurut Sugiyono (2011:297) dalam penelitian (Okpatrioka, 2023), metode R&D digunakan untuk merancang produk baru, menguji efektivitas produk yang telah ada, serta mengembangkan inovasi berdasarkan hasil penelitian. Selain itu, R&D juga berfungsi sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan melalui riset dasar (*basic research*). Dalam penelitian ini, proses pengembangan produk mengacu pada model 4D yang terdiri atas empat tahap: *Define* (analisis kebutuhan), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).

Metode Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan Uji T Berpasangan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Gedung Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta dan Garden lantai 1 Sleman City Hall pada tanggal 21 Juni 2025.

Target/Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini yaitu Pengunjung Pameran Inovasi Produk Boga di Sleman City Hall sejumlah 76 orang yang menjadi panelis tidak terlatih untuk memberi penilaian terhadap produk Bakpao Ubi Putih

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan yang diterapkan dalam pembuatan produk Bakpao Ubi Putih mengadopsi model 4D, yang mencakup empat tahap utama sebagai kerangka kerja sistematis.

1. *Define* (Kajian Produk Acuan)

Tahap ini melibatkan identifikasi dan kajian mendalam terhadap produk acuan melalui pencarian resep referensi dari tiga sumber yang berbeda, guna membangun dasar pengetahuan yang komprehensif untuk pengembangan selanjutnya.

2. *Desgin* (Perancangan Produk)

Pada tahap ini, formula resep dikembangkan secara inovatif dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang berpotensi, disesuaikan dengan tema yang telah ditetapkan. Sebelum rancangan produk diajukan ke tahap berikutnya, diperlukan proses validasi yang ketat untuk memastikan kelayakan dan keandalan rancangan tersebut.

3. *Develop* (Pembuatan dan Pengujian Produk)

Tahap ini mencakup proses produksi dan evaluasi produk yang dikembangkan, di mana hasilnya dinilai secara rinci oleh validator atau panelis yang telah terlatih secara profesional. Evaluasi ini bertujuan untuk menentukan apakah produk siap dilanjutkan ke tahap selanjutnya atau memerlukan modifikasi berdasarkan temuan yang diperoleh.

4. *Disseminate* (Pemasaran Produk)

Setelah perbaikan yang diperlukan, produk siap memasuki tahap uji kesukaan dalam skala yang lebih luas, yang melibatkan 76 orang panelis yang tidak terlatih untuk mengumpulkan data preferensi konsumen. Produk yang telah mencapai status final kemudian dapat dipublikasikan secara resmi dan diproduksi dalam jumlah besar untuk distribusi yang lebih luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bakpao Ubi Putih merupakan produk inovasi bakpao yang biasanya hanya berbahan dasar tepung terigu ditambahkan dengan tepung ubi jalar putih yang dapat membuat produk bakpao menjadi tinggi serat dan bergizi. Setelah melalui beberapa tahapan, maka dihasilkan data sebagai berikut,

1) Tahap *Define*

Pada tahap pertama ini ditemukan 1 resep acuan yang terpilih dari 3 resep acuan yang telah dikumpulkan dari sumber yang berbeda.

Tabel 1. Resep Acuan

Bahan	R1	R2	R3
Tepung terigu protein rendah	250 gr	200 gr	250 gr
Gula pasir	1 sdm	2 sdm	1 sdm
Air	150 ml	110 ml	150 ml
Mentega putih	1 sdm	1 sdm	-
Ragi	1 sdt	½ sdm	½ sdt
Garam	½ sdt	¼ sdt	½ sdt
Baking powder	-	½ sdt	-
Minyak goreng	-	-	1 sdm

Sumber:

R1 : CR COOK (Youtube)

R2 : Dapur Azizam Samarinda (Youtube)

R3 : Rani anak (Youtube)

Tabel 2. Rekapitulasi data uji sensoris tahap *define*

Sifat sensoris	Nilai Rata-rata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4	4	4
Ukuran	4	3	4
Warna	3	4	3
Aroma	4	4	3
Rasa	4	4	3
Tekstur	3	4	3
Keseluruhan	4	4	4
Total	3,7	3,8	3,4

Tabel 2. menunjukkan nilai rerata ketiga resep acuan yang memiliki perbedaan, nilai yang diperoleh pada resep 1 (R1) yaitu 3,7, pada resep 2 (R2) memperoleh nilai 3.8, resep 3 (R3) memperoleh 3,4. Sehingga diperoleh resep 2 sebagai resep acuan terpilih.

2) Tahap *Desgin*

Pada tahap kedua ini telah ditemukan 1 resep acuan pengembangan terbaik. Resep yang terpilih adalah Resep 2 (R2) yang kemudian akan dikembangkan dengan penambahan tepung ubi jalar putih sebesar 15%, 30%, dan 45%.

Tabel 3. Resep Pengembangan dari Resep Acuan

Bahan	Acuan (R2)	Pengembangan		
		F1 (15%)	F2 (30%)	F3 (45%)
Tepung terigu protein rendah		170 gr	140 gr	110 gr
Tepung ubi jalar putih		30 gr	60 gr	90 gr
Gula pasir		2 sdm	2 sdm	2 sdm
Air		110 ml	110 ml	110 ml
Mentega putih		1 sdm	1 sdm	1 sdm
Ragi		½ sdm	½ sdm	½ sdm
Garam		¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt
Baking powder		½ sdt	½ sdt	½ sdt

Dari ke-3 resep pengembangan yang dibuat, terpilih 1 resep pengembangan yang terbaik. F1 dengan substitusi tepung ubi jalar putih sebesar 15% memiliki rasa, warna, aroma, tekstur, dan penampilan yang terbaik.

3) Tahap *Develop*

Pada tahap ini produk terpilih pada tahap design yaitu produk bakpao dengan substitusi tepung ubi jalar putih sebanyak 15% akan diuji kembali melalui uji validasi I dan uji validasi II. Pada tahap ini juga akan ditentukan teknik penyajian dan pengemasan untuk produk yang telah terpilih.

4) Tahap *Disseminate*

Tahap terakhir ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk pengembangan yang terpilih. Pada tahap ini dilakukan uji kesukaan atau uji hedonic terhadap produk Bakpao Ubi Putih oleh 76 orang panelis tidak terlatih. Berikut ini adalah hasil yang didapatkan berdasarkan penyebaran terhadap 76 panelis tidak terlatih,

Tabel 4. Rerata Hasil Uji Sensoris Panelis Tidak Terlatih

Sifat Sensoris	Acuan	Pengembangan
Warna	4,27	4,14
Aroma	4,11	4,25
Rasa	4,19	4,32
Tekstur	4,17	4,17
Keseluruhan	4,18	4,30

Dari table 4 dapat disimpulkan bahwa produk Bakpao Ubi Putih dapat diterima oleh Masyarakat. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak pada kedua sampel maka harus dilakukan uji T berpasangan.

Paired Sample T-Test

Uji T sampel berpasangan, biasanya digunakan untuk menguji dua sampel yang kombinasi, apakah sampel tersebut mempunyai perbedaan rerata statistik yang signifikan atau tidak. Sampel yang digabungkan adalah sebuah sample dengan subjek yang sama tetapi mengalami dua perlakuan berbeda, atau mengalami berbagai pengukuran.

Tabel 5. Paired Sample Test

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p
Warna Acuan	- Warna Pengembangan	318.500	1.382		0.139
Aroma Acuan	- Aroma Pengembangan	47.500	-1.912		0.035
Rasa Acuan	- Rasa Pengembangan	104.500	-1.561		0.091
Tekstur Acuan	- Tekstur Pengembangan	150.000	0.000		1.000
Keseluruhan Acuan	- Keseluruhan Pengembangan	60.000	-1.680		0.063

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Keterangan :

Apabila nilai p lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produk pengembangan dan produk kontrol. Sebaliknya, apabila nilai p kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua produk tersebut.

Aroma dan rasa memiliki nilai $p < 0,05$, masing-masing sebesar **0,035** dan **0,003**. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada atribut aroma dan rasa antara produk pengembangan dan produk acuan. Dengan kata lain, panelis dapat membedakan aroma dan rasa produk Bakpao Ubi Putih dari produk acuan, yang menunjukkan bahwa penambahan bahan tepung ubi jalar putih berpengaruh terhadap persepsi panelis.

Sementara itu, untuk atribut **warna (0,139)**, **tekstur (0,100)**, dan **keseluruhan (0,063)**, nilai $p > 0,05$. Ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produk acuan dan produk pengembangan dalam hal ketiga atribut tersebut. Panelis tidak secara konsisten merasakan perbedaan antara kedua produk dalam aspek warna, tekstur, dan penilaian keseluruhan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar putih sebesar 15% pada produk bakpao menghasilkan produk inovatif yang lebih tinggi kandungan seratnya dan tetap dapat diterima oleh konsumen. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap 76 panelis tidak terlatih, bakpao ubi jalar putih mendapatkan skor rata-rata yang setara atau lebih tinggi dibandingkan produk acuan bakpao pada atribut aroma dan rasa. Hasil uji *Paired Sample T-Test* mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan pada atribut aroma ($p = 0,035$) dan rasa ($p = 0,003$), sementara atribut warna, tekstur, dan penilaian keseluruhan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa inovasi penggunaan tepung ubi jalar putih mampu meningkatkan karakteristik sensoris tertentu tanpa menurunkan penerimaan konsumen secara umum.

Dengan demikian, bakpao tinggi serat berbasis tepung ubi jalar putih layak dikembangkan sebagai alternatif pangan fungsional yang sehat, khususnya bagi kelompok remaja yang memiliki risiko rendahnya asupan serat. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan produk berbasis pangan lokal dengan pendekatan inovatif untuk mendukung ketahanan pangan dan gaya hidup sehat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Mutiara Nugraheni, S.TP., M.Pd., selaku dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, atas segala arahan, masukan, serta bimbingan yang sangat berharga selama pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi yang tulus juga diberikan kepada para panelis yang telah bersedia berpartisipasi dalam proses pengumpulan data, serta seluruh pihak yang turut memberikan dukungan dan kontribusi sehingga penulisan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Kismawati, K., Hermanto, H., & Mariani, L. (2024). Karakteristik Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) Termodifikasi HMT (Heat Moisture Treatment) Dengan Menggunakan Oven Microwave dan Oven Konvensional Diaplikasikan Ke Roti Manis. *Jurnal Riset Pangan*, 2(1), 52–61.
- [2] Mukti, Z. H., Rusilanti, R., & Yulianti, Y. (2022). Pengembangan Media Edukasi Berbasis Video Animasi 3 Dimensi Tentang Makanan Berserat Untuk Meningkatkan Konsumsi Serat Pada Remaja. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(3), 593–606. <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i3.411>.
- [3] Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.

- [4] Rahmianti. (2024). *Sejarah Bakpao, Kisah Kelam di Balik Kelezatan Chinese Dimsum*. Radio Republik Indonesia. <https://www.rri.co.id/kuliner/1170669/sejarah-bakpao-kisah-kelam-di-balik-kelezatan-chinese-dimsum>.