

**BOLA UBI UNGU OAT: INOVASI CAMILAN SEHAT BERBASIS PANGAN LOKAL
UNTUK GAYA HIDUP MODERN**

Anaya Aulia Firman¹, Badraningsih Lastariwati²

^{1,2} Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : anayaaulia.2022@student.uny.ac.id, badra@uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

10 September 2025;

Diperbaiki:

15 Oktober 2025;

Diterima:

17 Oktober 2025

Tersedia daring:

13 Desember 2025 .

Kata kunci

Bola Ubi, Camilan
Sehat, Oat, Pangan
Lokal, R&D

ABSTRAK

Kebiasaan masyarakat Indonesia, terutama remaja dan dewasa muda, masih didominasi oleh konsumsi camilan instan yang tinggi lemak namun rendah serat. Padahal, Indonesia memiliki potensi bahan pangan lokal seperti ubi ungu dan oat yang kaya akan serat serta antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi camilan sehat bernama Bola Ubi Ungu Oat, yang memiliki cita rasa menarik, praktis, dan bernilai gizi tinggi dengan memanfaatkan bahan lokal. Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Proses pengembangan dilakukan melalui uji sensoris terhadap tiga varian resep, kemudian diseleksi dan disempurnakan menjadi tiga formula substitusi oat yang diuji kembali. Formula terbaik diperoleh dari kombinasi ubi ungu, oat, dan dark chocolate yang unggul dari segi rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Hasil analisis menunjukkan nilai Break Even Point (BEP) sebesar 41 unit dengan harga jual Rp2.000 per buah. Analisis *Business Model Canvas* (BMC) menegaskan potensi produk ini untuk dikomersialisasikan melalui platform digital. Inovasi ini diharapkan mampu menjadi alternatif camilan sehat yang mudah diakses serta mendorong peningkatan konsumsi bahan pangan lokal.

Kutipan (Gaya IEEE): [1] A. A. Firman, B. Lastariwati.(2025) Bola Ubi Ungu Oat Inovasi Camilan Sehat Berbasis Pangan Lokal Untuk Gaya Hidup Modern. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 436-445

PENDAHULUAN

Perkembangan gaya hidup modern telah meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pola makan yang sehat dan seimbang. Salah satu komponen gizi yang menjadi perhatian utama adalah serat pangan (dietary fiber). Serat pangan merupakan bagian dari tanaman yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia, namun dapat difermentasi sebagian atau seluruhnya di usus besar. Kandungan serat yang cukup berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh, seperti membantu pengendalian berat badan, mengurangi risiko obesitas, menurunkan kadar kolesterol, mencegah penyakit kardiovaskular, serta menjaga kesehatan sistem pencernaan.

Meskipun demikian, konsumsi serat di kalangan anak-anak hingga remaja masih tergolong rendah. Banyak dari mereka yang lebih memilih makanan cepat saji dan olahan instan dibandingkan makanan tinggi serat seperti sayur dan buah-buahan. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi produk pangan yang mampu memenuhi kebutuhan serat dengan tampilan dan cita rasa yang lebih disukai oleh generasi muda.

Ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) merupakan salah satu komoditas lokal yang kaya akan serat alami, vitamin, mineral, serta antioksidan seperti antosianin yang memberikan warna ungu alami. Antosianin juga diketahui bermanfaat untuk memperkuat sistem kekebalan tubuh dan menurunkan risiko penyakit degeneratif. Berdasarkan data Badan Pangan Nasional tahun 2020, produksi ubi jalar ungu di Indonesia mencapai 2.715.825 ton, sementara tingkat konsumsi hanya sekitar 1.174.947 ton. Artinya, terdapat surplus sebesar 1.540.878 ton yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan menjadi produk olahan bernilai ekonomi tinggi.

Namun, sebagian besar masyarakat masih mengolah ubi ungu secara sederhana, seperti direbus atau digoreng, yang kurang menarik bagi remaja dan anak-anak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan produk olahan modern berbasis ubi ungu yang lebih menarik dan bernilai gizi tinggi. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah pengolahan ubi ungu menjadi produk Bola Ubi Ungu Oat, yaitu camilan berbentuk bola kecil yang dipanggang tanpa minyak, sehingga lebih rendah lemak dan lebih sehat.

Selain ubi ungu, bahan lain yang digunakan adalah oat (*Avena sativa*), yang dikenal mengandung serat larut jenis beta-glucan yang berfungsi membantu menurunkan kadar kolesterol dan menjaga kesehatan pencernaan. Kombinasi ubi ungu dan oat dalam satu produk diharapkan mampu menghadirkan camilan sehat berbasis pangan lokal dengan kandungan serat dan antioksidan tinggi.

Melalui inovasi ini, diharapkan Bola Ubi Ungu Oat dapat menjadi solusi camilan sehat yang digemari oleh berbagai kalangan, terutama remaja dan dewasa muda, sekaligus mendorong peningkatan konsumsi bahan pangan lokal. Selain itu, produk ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai peluang usaha di bidang kuliner sehat, baik melalui pemasaran langsung maupun platform digital.

METODE

a. Bahan

Bahan utama dalam pembuatan Bola Ubi Ungu Oat ini adalah ubi ungu yang dikukus dan dihaluskan menjadi puree, oat sebagai sumber serat, tepung tapioka sebagai bahan pengikat, dark chocolate untuk menambah rasa dan antioksidan, serta gula pasir. Semua bahan diperoleh dari pasar tradisional dan toko bahan makanan di wilayah Yogyakarta.

b. Alat

Peralatan yang digunakan meliputi kukusan, blender, timbangan digital, baskom, spatula, sendok takar, loyang, pan dan kemasan cup mika dengan label produk.

c. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam meneliti produk mochi ubi ungu adalah R&D (research and development) dengan model pengembangan 4D (define, design, develop, and disseminate). Dalam penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengetahui formula dan mengetahui teknik pengolahan yang sesuai dengan pengembangan produk. Proses penelitian ini memerlukan beberapa kali uji coba dan revisi hingga didapatkan produk yang memenuhi syarat dan teruji secara empiris. Singkatnya adalah jenis penelitian R&D merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada atau merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu (4)

Model pengembangan 4D terdiri dari empat tahap utama:

1. Define (Pendefinisian), tahap ini ditujukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan, kebutuhan konsumen, serta potensi pengembangan produk berdasarkan penelitian sebelumnya. Tahap define dilakukan dengan menyusun spesifikasi objek serta mencari tiga resep standar yang diambil dari buku atau majalah. Dari ketiga resep tersebut, akan dipilih satu resep terbaik yang kemudian dipresentasikan dalam presentasi tahap pertama, yaitu seminar proposal.
2. Design (perancangan), pada tahap ini mulai merancang konsep produk, formulasi bahan, serta Teknik pengolahan yang sesuai dengan produk inovasi
3. Develop (pengembangan), tahap yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang meliputi pembuatan prototipe produk, uji coba sensoris, serta perbaikan formulasi berdasarkan hasil evaluasi. Proses pengujian dilakukan bertahap, mulai dari uji validasi produk oleh para ahli, uji coba pada skala individu, uji coba pada kelompok kecil, dan terakhir uji coba pada kelompok besar.
4. Disseminate (penyebaran), pada tahap ini produk diseberkan dan dikenalkan kepada masyarakat yang sesuai dengan target pasarnya. Namun, ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan pada saat penyebarluasan produk, yaitu analisis pengguna, strategi dan tema, timing penyebaran, dan pemilihan media penyebaran (5).

d. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis sebagai berikut:

1. Data pengujian validasi dan uji kesukaan saat pameran dianalisis secara deskriptif kualitatif
2. Data uji sensoris terbatas dianalisis dengan uji t berpasangan untuk mengetahui perbedaan penerimaan produk acuan dan pengembangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep BoboBi (Bola Ubi Ungu Oat)

a. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap awal dalam proses penentuan resep produk Bola Ubi Ungu Oat. Peneliti mengumpulkan 3 resep acuan dari berbagai sumber sebagai bahan perbandingan. Ketiga resep tersebut diuji coba dan dinilai oleh lima panelis semi terlatih. Berdasarkan hasil penilaian, dipilih satu resep acuan yang digunakan sebagai dasar pembuatan produk. Resep acuan terpilih kemudian disubstitusi dengan bahan utama, yaitu puree ubi ungu lebih dari satu baris ditulis dalam satu spasi. Misalnya saja dapat dilihat pada

Tabel 1. Resep Acuan

Bahan	R1	R2	R3
Ubi ungu	500g	300g	300g
Tepung tapioka	1 sdm	7 sdm	7 sdm
Tepung terigu	sck	sck	sck
Tepung Maizena	-	3 sdm	3 sdm
Gula pasir	sck	4 sdm	4 sdm
Minyak	sck	sck	sck
Dark Chocolate	30g	30g	30g
Tepung roti	50g	-	-
Garam	1/4sdt	1/4sdt	1/4sdt
Baking powder	-	1 sdm	1 sdm
Margarin	1 sdm	-	-

Hasil uji ketiga resep acuan yang sudah diuji coba dan dinilai oleh 5 orang panelis semi terlatih dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Tahap *Define*

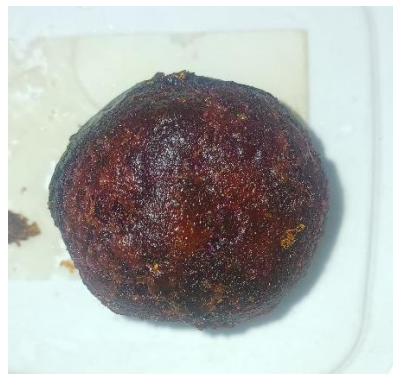
Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4,6	4,4	4
Ukuran	4,6	4,4	4,6
Warna	4	3	3,8
Aroma	4	3,2	3,2
Rasa	3,8	4	3
Tekstur	3,8	4,2	3,4
Keseluruhan	4	4	3,4



Gambar 1. Hasil Resep Acuan 1



Gambar 2. Hasil Resep Acuan 2



Gambar 3. Hasil Resep Acuan 3

b. Tahap *Design*

Setelah resep acuan terpilih, tahap selanjutnya adalah merancang substitusi puree ubi ungu dengan variasi 40%, 60%, dan 80%. Panelis yang melakukan validasi terdiri dari dosen pembimbing dan panelis semi terlatih

Tabel 3. Resep Pengembangan Bola Ubi Ungu Oat

Bahan	Acuan	40%	60%	80%
Ubi ungu	500g	500g	500g	500g
Tepung tapioka	7 sdm	6 sdm	5 sdm	4 sdm
Tepung oat	-	2 sdm	3 sdm	4 sdm
Maizena	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm
<i>Baking powder</i>	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Gula pasir	4 sdm	4 sdm	4 sdm	4 sdm
Garam	sck	sck	sck	sck
Tepung terigu	sck	sck	sck	sck
Dark chocolate	100g	100g	100g	100g
Tepung Panir	sck	sck	sck	sck

Berdasarkan hasil uji coba pada substitusi tepung oat 40%, 60%, dan 80% didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Sensoris Tahap Design:

Sifat sensoris	Resep acuan terpilih	Nilai rerata		
		F1	F2	F3
Bentuk	4,2	4,4	4	4,4
Ukuran	4,2	4,4	4,4	4,4
Warna	4,2	4,2	4	4,2
Aroma	4,2	4,2	4,2	3,8
Rasa	4	4,2	3,6	3,2
Tekstur	4	4,2	3,4	3
Keseluruhan	4	4,4	3,6	3,4

Berdasarkan hasil uji sensoris, seluruh formula memperoleh respons positif dari panelis dalam segi ukuran dan warna secara keseluruhan. Namun, ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan lagi pada aspek tekstur. Pada formula dengan substitusi tepung oat sebesar 80%, beberapa panelis mengatakan bahwa teksturnya terasa lebih keras dari 3 resep lain. Untuk formula 60% tekstur sudah bagus hanya saja masih sedikit keras. Sementara itu, formula dengan 40% tepung oat dinilai paling seimbang dalam hal tekstur dan rasa. Dari

nilai uji sensoris tahap design tersebut didapatkan formula terbaik adalah formula 40% dan formula tersebut akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu tahap *develope*.

a. Tahap *Develope*

Tahap develop merupakan tahap di mana akan dilakukan uji validasi dengan dua dosen terhadap teknik penyajian, baik pada produk acuan dan produk pengembangan.

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develope*

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

c. Tahap *Desseminate*

Tahap disseminate merupakan tahap akhir dalam proses penelitian. Pada tahap ini, dilakukan uji penerimaan masyarakat terhadap produk BoboBi sebagai bentuk evaluasi akhir. Pengujian dilakukan dengan mengadakan pameran dengan melibatkan minimal 80 tidak terlatih. Seluruh panelis diminta untuk melakukan uji sensoris terhadap produk BoboBi, dan data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik t-test berpasangan. Hasil dari uji sensoris serta analisis t-test disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Sensoris Tahap *Desseminate*.

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan	
Warna	4,146341	± 0,650203	4,353659	± 0,691607
Aroma	4,134146	± 0,58293	4,256098	± 0,644272
Rasa	4,160494	± 0,660621	4,219512	± 0,770191
Tekstur	4,097561	± 0,730462	4,182927	± 0,803204
Kemasan	4,292683	± 0,657113	4,402439	± 0,70026
Keseluruhan	4,207317	± 0,560815	4,365854	± 0,728811

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	t	df	p
Warna acuan	- Warna pengembangan	-2.452	81	0.016
Aroma acuan	- Aroma pengembangan	-1.596	81	0.114
Rasa acuan	- Rasa pengembangan	-0.698	80	0.487
Tekstur acuan	- Tekstur pengembangan	-1.044	81	0.300
Kemasan acuan	- Kemasan pengembangan	-1.754	81	0.083
Keseluruhan acuan	- Keseluruhan pengembangan	-1.743	81	0.085

Note. Student's t-test.

Gambar 4. Hasil Uji T-Test

Hasil uji paired t-test menunjukkan bahwa nilai p-value untuk aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut adalah 0,691; 0,644; 0,770; 0,803; 0,700; dan 0,728. Berdasarkan kriteria signifikansi ($\alpha = 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk acuan dan produk pengembangan pada aspek tersebut. Sementara itu, aspek lainnya seperti warna, aroma, tekstur, kemasan, dan penilaian keseluruhan memiliki p-value $\geq 0,05$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua produk. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun produk pengembangan secara umum memiliki tingkat kesukaan yang serupa dengan produk acuan, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap aspek rasa, karena panelis memberikan penilaian yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan produk acuan.

Kemasan Produk

Kemasan produk memegang peranan penting dalam penyajian produk. Hal ini berkaitan erat dengan produk yang dikemas dan berfungsi sebagai nilai jual utama dalam representasi produk. Oleh karena itu, pemilihan kemasan tidak hanya dilihat dari fungsinya saja tetapi juga dari tampilan visual. Pemilihan desain dan ukuran kemasan BoboBi bertujuan untuk menjaga kualitas produk serta menarik perhatian konsumen. Produk BoboBi dikemas menggunakan wadah mika berbentuk persegi dengan tutup transparan yang memungkinkan konsumen melihat isi produk secara langsung. Dimensi kemasan memiliki lebar bagian bawah sebesar 5 cm dan tinggi 4 cm, yang disesuaikan untuk menampung produk mochi. Kemasan dilengkapi dengan stiker label berdiameter 3 cm, yang berfungsi sebagai identitas produk dan memberikan penampilan menarik pada luar kemasan.



Gambar 5. Stiker Kemasan Pengembangan BoboBi



Gambar 6. Stiker Kemasan Pengembangan BoboBi

Harga Jual dan BEP

Harga jual adalah harga yang ditetapkan pada waktu penjualan produk atau jasa. Harga jual adalah harga yang diperoleh dari penjumlahan biaya produksi total ditambah dengan mark up. Mark up adalah selisih antara harga jual suatu produk atau jasa dengan harga pokoknya. Metode markup dalam menghitung harga jual adalah dengan menghitung total biaya produksi dan harga beli lalu ditambahkan dengan markup yang diinginkan, rumus dalam menghitung harga jual dengan menggunakan metode markup adalah:

Harga Jual = Harga Beli (Total Biaya Produksi) + Mark up

Perhitungan harga jual produk Bola Ubi Ungu Oat, menggunakan metode markup dengan harga per kemasan Rp2.000 berisi satu produk Bola Ubi. Untuk mencapai BEP dibutuhkan penjualan minimal 41 unit dengan nilai BEP sebesar Rp82.000. Jika dibandingkan dengan produk camilan sehat lain yang memiliki rata-rata harga antara Rp2.000 hingga Rp5.000, maka harga produk Bola Ubi Ungu Oat masih berada dalam kisaran kompetitif dan layak bersaing di pasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, produk Bola Ubi Ungu Oat yang disubstitusikan dengan puree ubi ungu sebanyak 40% dan dipadukan dengan dark chocolate serta oat, dikemas menggunakan wadah mika berbentuk bulat dengan tutup transparan dan dilengkapi dengan stiker kemasan. Nilai p-value yang didapatkan mulai dari aspek warna, aroma, tekstur, kemasan, dan keseluruhan yaitu 0,691; 0,644; 0,770; 0,803; 0,700; dan 0,728. Dimana yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk acuan dan produk pengembangan pada aspek tersebut.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk Bola Ubi Ungu Oat mampu bersaing dengan produk camilan biasa untuk menjadi alternatif makanan yang sehat dan tinggi serat dengan harga yang mampu bersaing dengan produk camilan lainnya di pasaran. Produk ini juga berpotensi besar dikembangkan sebagai produk komersial yang sehat, praktis, dan berbasis pangan lokal).

REFERENSI

- [1] Badan Pangan Nasional. (2023). Statistik Konsumsi dan Produksi Ubi Jalar Nasional. Jakarta: Bapanas.
- [2] Kusharto, C.M. (2007). Serat Makanan dan Perannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), 45–54.
- [3] Bardosono, S., Handoko, I.S., & Alexander, R.A. (2020). Asupan Serat dan Keluhan Konstipasi pada Dewasa Muda. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(12), 773
- [4] Hidayah, N. (2021). Sifat Fisik dan Kandungan Gizi Snack Bar Tepung Ubi Jalar Ungu. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- [5] Maydiantoro, A. (2021). Model Penelitian Pengembangan (R&D). Universitas Lampung.
- [6] Ergun, M. (2019). Evaluating Carrot as a Functional Food. *Middle East Journal of Science*, 4(2), 86–95.
- [7] Sunaryo, R.A., Zaky, M., & Rasydy, L.O.A. (2020). Formulasi Nutrasetikal Gummy Candies Sari Buah Belimbing Wuluh. *Farmagazine*, 7(2), 61.
- [8] Voerman, C.D.F., Sondakh, J.J., & Kalalo, M.Y.B. (2023). Penentuan Harga Jual Produk dengan Metode Mark Up. *Jurnal LPPM Bidang Ekonomi*, 4(2), 115–123.
- [9] Amanda, E.N., et al. (2022). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Konsumsi Serat. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Publik*, 9(2), 219–226.
- [9] Putri, R.A., Suzan, R., & Mulyadi, D. (2022). Korelasi Asupan Serat terhadap Rasio Lingkar Pinggang dan Tekanan Darah. *Jurnal Kesehatan*, 2(2), 24–37.
- [10] Sidiq, M.Z.S., et al. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel di Dataran Rendah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 144–155.
- [11] Ekawati, I.G.A., Putu, I.D., & Pratiwi, K. (2023). Pengaruh Penambahan Sari Wortel terhadap Marshmallow. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(3), 563–574.
- [12] Miller, E.H. (2020). Notes on Reflector Arrays. *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, 68(3), 450–458.
- [13] Smith, B. (2023). Linear Graph Approaches in Nutritional Algorithms. *Int. J. Nutr. Sci.*, 5(4), 211–223.
- [14] Lee, H.J., Park, M.S., & Kim, S.H. (2021). Effects of Oat-Derived Beta-Glucan on Glycemic Response. *Food Sci. Nutr.*, 9(2), 112–120..