

## **GARUBITE: INOVASI SNACK BAR BERBASIS UMBI GARUT BEBAS GLUTEN**

**Lutfi Imro'atul Azizah<sup>1</sup>, Fitri Rahmawati<sup>2</sup>**

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

E- mail : [lutfiimroatul.2022@student.uny.ac.id](mailto:lutfiimroatul.2022@student.uny.ac.id), [fitri\\_rahmawati@uny.ac.id](mailto:fitri_rahmawati@uny.ac.id)

### INFO ARTIKEL

#### Sejarah Artikel

Diterima:

10 September 2025;

Diperbaiki:

15 Oktober 2025;

Diterima:

17 Oktober 2025

Tersedia daring:

13 November 2025 .

#### Kata kunci

gluten free, pangan lokal, snack bar, umbi garut

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya tren konsumsi makanan sehat serta masih rendahnya pemanfaatan bahan pangan lokal bebas gluten seperti umbi garut. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk snack bar sehat berbasis tepung umbi garut, serta menganalisis karakteristik sensoris, kelayakan ekonomi, dan potensi bisnisnya. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang terdiri atas tahapan define, design, develop, dan disseminate. Sampel diuji oleh panelis terlatih pada tahap awal dan oleh 80 panelis tidak terlatih pada tahap diseminasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar uji sensoris skala hedonik. Data dianalisis secara deskriptif dan dilanjutkan dengan uji statistik paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk *GaruBite* memiliki skor sensoris lebih tinggi dibandingkan produk acuan, dengan lima dari enam atribut menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ), yaitu warna, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan. Produk dikemas dalam dua bentuk: kemasan primer (30 gram) dan sekunder (120 gram), dengan harga jual masing-masing Rp8.000 dan Rp30.000. Perhitungan ekonomi menunjukkan titik impas tercapai pada penjualan 86 kemasan primer atau 25 kemasan sekunder. Strategi bisnis dirancang menggunakan pendekatan Business Model Canvas untuk mendukung keberlanjutan produk. Berdasarkan hasil tersebut, *GaruBite* layak dikembangkan sebagai camilan sehat lokal yang bergizi dan bernilai ekonomi. Disarankan penelitian lanjutan difokuskan pada evaluasi daya simpan dan distribusi berbasis digital.

**Kutipan (Gaya IEEE):** [1] Lutfi Imro'atul Azizah, Fitri Rahmawati. (2025) GaruBite: Inovasi Snack Bar Berbasis Umbi Garut Bebas Gluten. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 386-397.

## PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat modern mendorong tren konsumsi pangan yang sehat, praktis, dan bergizi. Konsumen kini semakin selektif dalam memilih camilan, tidak hanya mempertimbangkan rasa dan kemasan, tetapi juga memperhatikan kandungan nutrisi, keamanan pangan, hingga keberlanjutan bahan baku yang digunakan[1]. Hal ini terlihat dari meningkatnya permintaan terhadap produk makanan yang tidak hanya membuat kenyang, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan jangka panjang, terutama di kalangan generasi muda yang harus sadar akan pola makan sederhana. Salah satu tren penting dalam industri pangan global adalah meningkatnya permintaan terhadap produk bebas gluten (*gluten-free*), yang pada awalnya ditujukan bagi penderita penyakit celiac, namun kini telah menjadi bagian dari gaya hidup sehat yang lebih luas [2]. Para ahli

menyebutkan bahwa tren ini tidak hanya didorong oleh kebutuhan medis, tetapi juga meningkatnya kesadaran masyarakat akan pola makan yang lebih bersih, sederhana dan mudah dicerna.

Di Indonesia, tantangan utama dalam pengembangan produk bebas gluten adalah ketergantungan yang tinggi terhadap tepung terigu sebagai bahan baku utama, padahal banyak potensi bahan lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal. Umbi garut (*Maranta arundinacea*) merupakan salah satu komoditas lokal yang memiliki keunggulan sebagai bahan pangan bebas gluten secara alami, indeks glikemik rendah, kaya serat dan pati resisten, serta mudah dicerna oleh tubuh[3]. Selain itu, umbi garut memiliki nilai ekonomi yang potensial bagi petani lokal dan dapat menjadi alternatif pengganti tepung impor. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung garut dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu hingga 80% dalam produk olahan tanpa mengurangi kualitas organoleptik secara signifikan, menjadikannya bahan yang sangat potensial dalam inovasi produk bebas gluten.

Selain aspek substitusi tepung, tren *clean label* juga menjadi perhatian penting dalam pengembangan produk pangan saat ini. *Clean label* mengacu pada produk yang diproses secara minimal, tidak menggunakan bahan pengawet buatan, dan hanya mengandung bahan-bahan alami yang mudah dikenali oleh konsumen[4]. Produk yang memenuhi prinsip *clean label* umumnya lebih dipercaya konsumen karena dinilai lebih aman, alami dan jujur secara komposisi. Konsumen semakin mencari produk yang sehat namun juga transparan dalam proses pembuatannya, sehingga formulasi produk harus memperhatikan pilihan bahan yang tidak hanya bergizi, tetapi juga sederhana dan alami.

Sebagai tanggapan atas peluang tersebut, *GaruBite* dikembangkan sebagai inovasi snack bar sehat yang memadukan tepung umbi garut sebagai bahan utama dengan komposisi substitusi hingga 80% terhadap tepung terigu. Produk ini juga diperkaya dengan biji-bijian bergizi seperti biji labu, biji bunga matahari, almond, serta tambahan buah kering alami tanpa pengawet. Formulasi ini menghasilkan camilan tinggi serat, protein nabati, vitamin, dan mineral penting, sekaligus memenuhi prinsip keberlanjutan dan *clean label*. Inovasi *GaruBite* diharapkan mampu menjawab kebutuhan pasar terhadap camilan sehat yang praktis, aman bagi penderita intoleransi gluten, dan berbahan dasar lokal. Disisi lain, produk ini juga mendukung pengembangan industri kreatif pangan berbasis kearifan lokal dan pemberdayaan petani umbi garut.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk snack bar sehat dan bebas gluten berbahan baku lokal yang aman dikonsumsi oleh penderita intoleransi gluten, meningkatkan nilai tambah umbi garut melalui substitusi tepung terigu secara signifikan, serta mendorong diversifikasi pangan berbasis bahan lokal sebagai bagian dari ketahanan pangan nasional. Nilai kebaruan dari penelitian ini terletak pada pemanfaatan umbi garut sebagai bahan dominan dalam formulasi produk snack bar modern berbasis *clean label*, dengan tingkat substitusi yang tinggi dan pendekatan integratif terhadap aspek gizi, tren pasar, serta keberlanjutan produksi pangan domestik.

Melalui pendekatan ini, *GaruBite* diharapkan tidak hanya menjadi solusi camilan sehat, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan produsen lokal dan penguatan pangan alternatif nasional.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang terdiri atas empat tahapan utama: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Menurut Mubarakah, metode R&D merupakan pendekatan sistematis yang dilakukan secara terencana untuk menciptakan, menyempurnakan, atau mengembangkan produk baru maupun produk yang sudah ada melalui serangkaian pengujian, sehingga menghasilkan produk unggulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan [5].

Pada tahap pertama (*Define*), dilakukan identifikasi kebutuhan dan potensi bahan baku melalui studi literatur, observasi pasar camilan sehat, serta wawancara informal dengan konsumen, pelaku usaha pangan lokal, dan ahli gizi. Kegiatan ini bertujuan merumuskan spesifikasi awal produk *GaruBite*, mencakup kandungan gizi yang ditargetkan, tekstur, bentuk, ukuran, dan profil sensoris yang diinginkan. Analisis kebutuhan juga dilakukan terhadap karakteristik umbi garut sebagai bahan baku utama dan formulasi pendukung seperti biji-bijian dan buah kering. Sumber-sumber ilmiah dan data pasar digunakan untuk memperkuat landasan pengembangan produk berbasis tren *gluten-free* dan *clean label* [6].

Tahap kedua, yaitu *Design* (Perancangan), difokuskan pada penyusunan beberapa formulasi snack bar *GaruBite* dengan komposisi substitusi tepung umbi garut sebesar 60%, 80%, dan 100%. Tiap formula dikombinasikan dengan biji-bijian seperti biji bunga matahari, labu, almond, serta buah kering alami tanpa pengawet. Produk kemudian diuji melalui evaluasi sensoris oleh panelis terlatih untuk menilai atribut warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan penerimaan. Hasil dari tahap ini digunakan untuk menentukan formulasi terbaik yang akan dikembangkan lebih lanjut.

Selanjutnya, pada tahap *Develop* (Pengembangan), formula terbaik dari hasil uji sensoris diuji lebih lanjut melalui uji hedonik oleh panelis tidak terlatih yang terdiri dari konsumen umum dan pelaku usaha kecil. Aspek yang dievaluasi mencakup tingkat kesukaan terhadap produk secara keseluruhan. Produk kemudian disempurnakan dari segi kemasan, label gizi, dan daya tarik visual. Selain itu, dilakukan analisis kelayakan usaha secara ekonomi yang meliputi estimasi biaya produksi, harga jual, dan perhitungan Break Even Point (BEP). Strategi bisnis dirancang menggunakan pendekatan Business Model Canvas (BMC) untuk mengidentifikasi segmen pelanggan, nilai jual produk, saluran distribusi, serta struktur biaya dan pendapatan [6].

Tahap akhir yaitu *Disseminate* (Penyebaran), dilakukan melalui promosi dan publikasi produk *GaruBite* pada forum pameran inovasi pangan lokal, media sosial, serta distribusi terbatas ke pasar komunitas. Tahap ini juga mencakup evaluasi penerimaan pasar awal sebagai bahan pertimbangan pengembangan lanjutan menuju skala produksi yang lebih besar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, formulir uji sensoris dan uji hedonik dengan skala Likert 1–5, serta kalkulasi ekonomi sederhana. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, dengan menghitung nilai rata-rata preferensi panelis terhadap atribut produk. Sementara untuk menganalisis kelayakan usaha digunakan rumus:

$$BEP = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual per Unit} - \text{Biaya Variabel per Unit}}$$

Penyusunan BMC dilakukan berdasarkan hasil uji pasar dan potensi komersialisasi produk *GaruBite*, mengacu pada kerangka kerja Osterwalder [7]. Hasil dari analisis ini menjadi dasar dalam menarik kesimpulan tentang kualitas produk, preferensi konsumen, dan peluang keberlanjutan usaha camilan sehat berbasis umbi lokal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan langkah awal dalam proses penelitian ini. Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur dan penyusunan tiga formula awal sebagai resep dasar. Ketiga formula tersebut kemudian dikonsultasikan dan dievaluasi bersama, sehingga menghasilkan satu resep yang dipilih sebagai acuan. Resep acuan ini selanjutnya dimodifikasi melalui substitusi bahan dengan menggunakan umbi garut. Berikut pemaparan 3 resep acuan yang digunakan pada tahap *define* ini.

Tabel 1. Resep Acuan

No	Bahan	Acuan		
		R1	R2	R3
1	Tepung Terigu (g)	60	100	100
2	Maizena (g)	-	-	10
3	Madu (ml)	60	50	-
4	Gula (g)	-	20	80
5	Margarin/Mentega(ml)	-	20	60
6	Biji Bijian (g)	80	20	100
7	Buah Kering (g)	-	30	30
8	Kayu Manis Bubuk(g)	2	-	-
9	Butter (unsalted) (g)	-	-	60

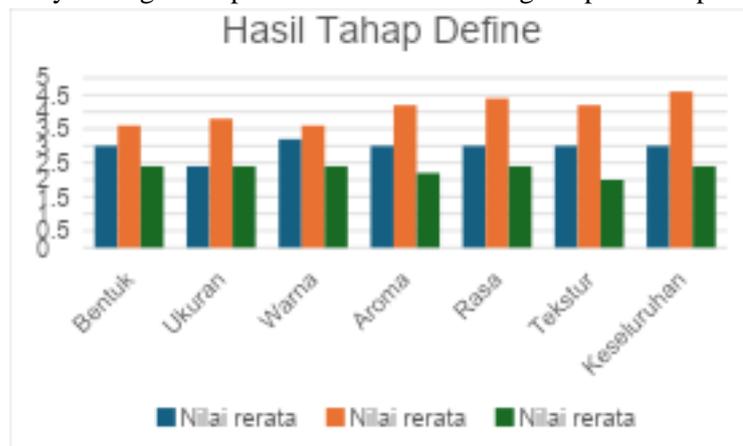
Ketiga resep tersebut telah di uji coba. Adapun hasil uji sensoris ketiga resep pada tabel berikut :

Tabel 2. Nilai Rata-rata Sensoris Tahap *Define*

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

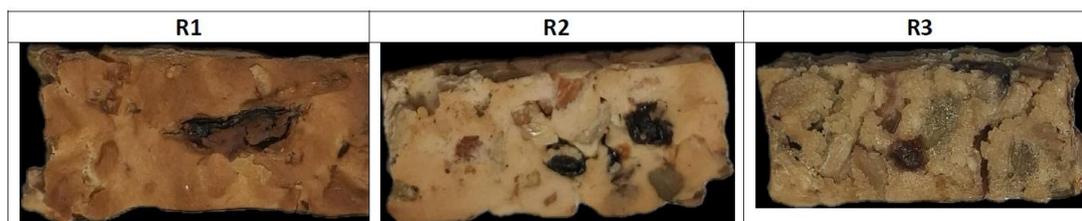
Berdasarkan Tabel 2. data yang diperoleh menunjukkan bahwa formulasi R2 menunjukkan nilai tertinggi pada sifat sensoris keseluruhan dengan skor 4,6, menjadikannya aspek paling menonjol dibandingkan formula lainnya. Meskipun nilai

sensoris lain seperti rasa dan aroma masih unggul, keunggulan visual pada R2 menjadi dasar pemilihannya sebagai resep acuan untuk dikembangkan pada tahap selanjutnya.



Gambar 1. Grafik Tahap Define

Gambar 1 pada grafik tahap define menunjukkan bahwa R2 memperoleh skor sensoris tertinggi dibandingkan R1 dan R3. Pola ini menegaskan bahwa R2 merupakan formula paling konsisten dan disukai, terutama pada aspek warna dan keseluruhan. Variasi komposisi bahan terbukti mempengaruhi penerimaan panelis secara nyata pada tahap awal.



Gambar 2. Produk *GaruBite* Tahap Define

Pada gambar 2. Menunjukkan produk *GaruBite* tahap define (R1, R2 dan R3) yang diuji oleh panelis. Ketiga resep menunjukkan perbedaan dalam bentuk, tekstur dan warna yang kemudian dianalisis pada uji sensoris untuk menentukan resep acuan terbaik.

#### b. Tahap Design

Setelah diperoleh resep acuan pada tahap *define*, penelitian dilanjutkan ke tahap *design*. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan resep acuan dengan melakukan substitusi bahan menggunakan umbi garut. Variasi persentase substitusi yang digunakan dalam pengembangan formula adalah 60%, 80% dan 100%.

Berikut tahapan *design* yang telah dilakukan untuk menemukan persentase yang tepat untuk *GaruBite* dengan umbi garut.

Tabel 3. Resep Tepung Sorgum Tahap Design

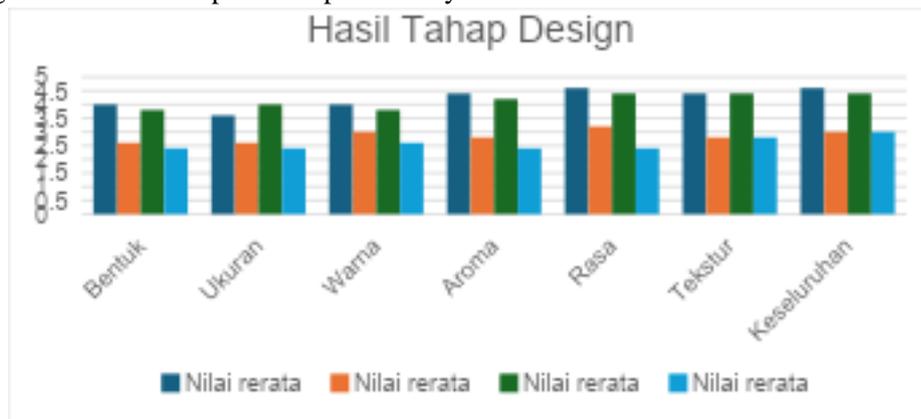
No	Bahan	Resep	Pengembangan		
		Acuan (R2)	F1 (20%)	F2 (25%)	F3 (30%)
1	Tepung Terigu	100	40 g	20 g	0 g
2	Tepung Garut	0	60 g	80 g	100 g
3	Madu	50	50 ml	50 ml	50 ml
4	Gula	20	20 g	20 g	20 g
5	Mentega	20	20 ml	20 ml	20 ml
6	Biji bijian	20	20 gr	20 gr	20 gr
7	Buah Kering	30	30 g	30 g	30 g

Berdasarkan hasil uji coba pada substitusi umbi garut dengan nilai 60%(F1), 80%(F2) dan 100% (F3), didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Rata-rata Sensoris Tahap *Design*

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

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil uji sensoris dari tiga formula lanjutan (R1,R2,R3) pada tahap design. Hasil menunjukkan bahwa F2 tetap unggul, dengan nilai keseluruhan sebesar 4,6 dan tekstur sebesar 4,4. Ini memperkuat keputusan untuk menetapkan F2 sebagai formula acuan pada tahap berikutnya.



Gambar 3. Grafik Tahap *Design*

Gambar 3. Menunjukkan bahwa F2 unggul pada semua sifat sensoris, terutama rasa dan keseluruhan. Stabilitas skor F2 menunjukkan formulasi yang seimbang dan konsisten, menjadikan formula paling potensial untuk pengembangan produk camilan sehat.

Hasil produk berdasarkan substitusi bahan umbi garut dalam formulasi tahap design ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil GaruBite dengan Tepung Umbi Garut

Pada gambar 4. Tampilan *GaruBite* hasil pengembangan dengan variasi formula *GaruBite* pada tahap design. Produk didominasi oleh umbi garut dengan warna kecoklatan dan sedikit kehijauan. F2 tampak paling seimbang dari segi warna, bentuk, dan persebaran bahan, sehingga dipilih sebagai formula terbaik.

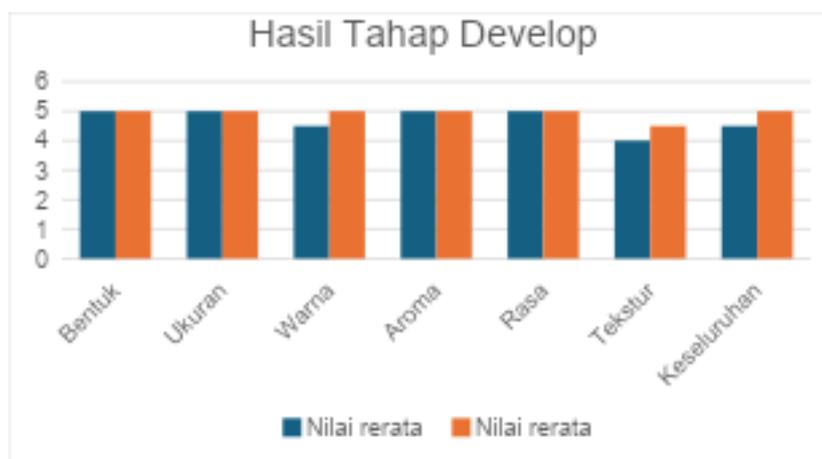
c. Tahap *Develop*

Pada tahap ini dilakukan dua kali proses validasi. Validasi dilakukan dengan menyajikan produk acuan dan produk hasil pengembangan secara bersamaan kepada panelis. Pada validasi pertama, panelis memberikan beberapa masukan terhadap produk *garubite*, seperti bentuk dan ukuran yang dinilai kurang proporsional, tekstur kurang renyah, serta cita rasa daun kelor yang masih terasa kuat dan belum seimbang. Berdasarkan masukan tersebut, dilakukan penyempurnaan pada validasi kedua sehingga dihasilkan produk dengan bentuk dan ukuran yang lebih menarik, tekstur yang lebih kering dan renyah, serta rasa yang lebih seimbang dan disukai. Hasil penilaian sensoris terhadap produk disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 6. Nilai Rata-rata Resep Acuan dan Pengembangan

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

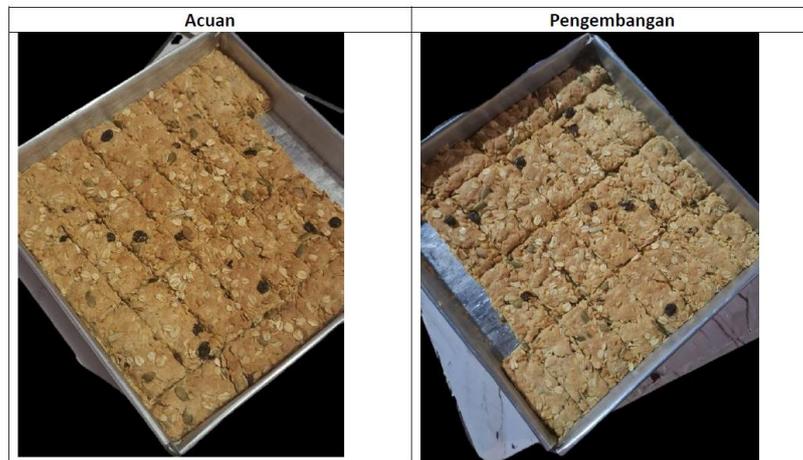
Tabel 6. menunjukkan bahwa resep pengembangan *GaruBite* unggul di hampir semua aspek sensoris. Nilai meningkat pada warna, tekstur, keseluruhan, penyajian, dan kemasan dibanding resep acuan. Aspek bentuk, ukuran, aroma, dan rasa sudah maksimal di kedua resep. Nilai keseluruhan naik dari 4,5 menjadi 5, menandakan peningkatan kualitas produk setelah pengembangan.



Gambar 5. Grafik Bar Perbandingan Nilai Rata-rata

Pada gambar 5. Menunjukkan bahwa produk pengembangan unggul di semua sifat sensoris dibanding resep acuan, terutama pada tekstur dan keseluruhan. Hal tersebut menegaskan bahwa inovasi bahan lokal berhasil meningkatkan kualitas produk secara nyata.

Hasil produk setelah melalui tahap pengembangan akhir ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 6. Hasil Pengembangan GaruBite tahap develop

Pada gambar 6. Menunjukkan hasil akhir produk *GaruBite* pada tahap develop. Produk pengembangan memiliki bentuk lebih seragam, warna lebih cerah, permukaan kering dan renyah. Penyempurnaan formula menghasilkan peningkatan pada aspek tekstur dan keseluruhan penerimaan sensoris.

#### d. Tahap Disseminate

Tahap disseminate merupakan tahap akhir dalam model penelitian ini. Tahap ini dikenal juga sebagai tahap penyebarluasan, yang bertujuan untuk menguji tingkat penerimaan produk oleh masyarakat umum. Pengujian dilakukan dengan mendistribusikan produk kepada 80 panelis tidak terlatih menunjukkan bahwa produk pengembangan (*GaruBite*) mendapatkan skor yang baik di semua aspek, terutama pada tekstur dan keseluruhan. Hasil uji penerimaan masyarakat yang dianalisis menggunakan uji paired t-test disajikan dalam tabel berikut

Tabel 7. Hasil Uji Tahap Disseminate

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan		<i>p-value</i>
Warna	4,075	± 0,671	4,4625	± 0,594	0.001
Aroma	4,075	± 0,708	4,4375	± 0,592	0.701
Rasa	4,2375	± 0,698	4,5063	± 0,638	0.009
Tekstur	3,9125	± 0,830	4,525	± 0,656	0.001
Kemasan	4,1125	± 0,729	4,6875	± 0,518	0.001
Keseluruhan	4,2125	± 0,650	4,6125	± 0,490	0.001

Tabel 7 berisi hasil uji paired t-test yang menunjukkan nilai *p-value* untuk masing-masing atribut sensoris sebagai berikut: warna (0,001), aroma (0,701), rasa (0,009), tekstur (0,001), kemasan (0,001), dan keseluruhan (0,001). Dari keenam atribut tersebut, lima aspek menunjukkan nilai  $p < 0,05$ , yaitu warna, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan.

Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk acuan dan produk pengembangan pada aspek-aspek tersebut.

Sementara itu, hanya sensori aroma yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan ( $p = 0,701$ ), meskipun nilai rata-rata pada produk pengembangan sedikit lebih tinggi dibandingkan produk acuan. Temuan ini menunjukkan bahwa modifikasi formula produk *GaruBite* memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan persepsi sensoris, terutama dalam hal rasa, tekstur, tampilan visual, dan kemasan, tanpa menurunkan kualitas aroma produk.

Hasil ini menunjukkan bahwa substitusi tepung umbi garut dalam formulasi *GaruBite* memberikan pengaruh positif yang signifikan terutama pada aspek tekstur, kemasan, dan keseluruhan penerimaan produk. Kandungan pati resisten dan serat pangan dari umbi garut diketahui dapat meningkatkan kepadatan dan kekenyalan produk tanpa mengurangi cita rasa, serta mendukung karakteristik tekstur yang disukai oleh konsumen. Selain itu, keberadaan biji-bijian seperti almond dan biji bunga matahari berkontribusi pada kerenyahan dan tampilan visual produk yang lebih menarik.

Meskipun tidak signifikan secara statistik pada atribut aroma ( $p = 0,701$ ), peningkatan nilai rata-rata pada aspek rasa dan keseluruhan menunjukkan bahwa formulasi produk berbasis bahan lokal tetap diterima secara baik oleh konsumen, termasuk oleh panelis yang tidak terbiasa mengonsumsi produk bebas gluten. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Indrastati yang menemukan bahwa penggunaan umbi lokal seperti garut dalam formulasi snack bar dapat meningkatkan kualitas tekstur dan diterima secara organoleptik oleh konsumen sehat maupun yang memiliki gangguan pencernaan[8]. Penelitian oleh Utami dan Nurhidayat juga mendukung temuan ini, di mana penggunaan kombinasi tepung bebas gluten dan bahan alami mampu menghasilkan produk yang tidak hanya sehat, tetapi juga memiliki kualitas sensoris yang kompetitif[9].



Gambar 7. Tampilan Produk GaruBite

Gambar 4. Menampilkan produk *GaruBite* dalam dua jenis kemasan, yaitu kemasan primer berbahan aluminium foil dengan isi satu bar seberat  $\pm 30$  gram, dan kemasan sekunder berupa box kardus premium berisi empat bar ( $\pm 120$  gram). Produk disajikan bersama bahan baku utama yang terdiri atas tepung umbi garut, biji bunga

matahari, biji labu, almond, serta buah kering alami (kismis), sebagai identitas nilai gizi lokal dan visualisasi untuk uji penerimaan masyarakat pada tahap *disseminate*.

e. Analisis BEP

Penetapan harga jual merupakan strategi penting dalam pemasaran dan pencapaian laba, bukan sekadar pelengkap dalam proses produksi. Dalam manajemen usaha kecil, terdapat tiga pendekatan umum dalam menetapkan harga, yaitu: menetapkan harga di atas, sejajar, atau di bawah harga pesaing. Dalam bauran pemasaran, harga merupakan satu-satunya elemen yang secara langsung menghasilkan pendapatan, sementara elemen lain seperti produk, promosi, dan distribusi justru menimbulkan biaya [10].

Perhitungan harga jual produk *GaruBite* menggunakan metode mark-up (cost plus pricing). Produk ini dikemas dalam dua bentuk: kemasan primer berbahan aluminium foil berisi satu bar seberat  $\pm 30$  gram yang dijual dengan harga Rp8.000 hingga Rp10.000, dan kemasan sekunder berupa box kardus berisi empat bar ( $\pm 120$  gram) yang dijual dengan harga Rp30.000. Total biaya produksi untuk 100 bar adalah Rp750.000, dengan rincian biaya tetap sebesar Rp300.000 dan biaya variabel per bar sebesar Rp4.500. Dengan harga jual Rp8.000, margin keuntungan per unit primer adalah Rp3.500, dan dengan harga jual Rp10.000, margin meningkat menjadi Rp5.500. Untuk kemasan sekunder, estimasi biaya produksi satu box adalah Rp18.000, sehingga margin keuntungan per paket mencapai Rp12.000. Hasil ini menunjukkan bahwa produk *GaruBite* memiliki margin yang kompetitif dan dapat mencapai titik impas pada volume penjualan yang realistis.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Astuti et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan cost plus pricing efektif membantu UMKM menetapkan harga jual yang realistis dan menguntungkan, seperti pada kasus Permata Bakery di Lampung yang memproduksi roti bebas gluten dengan bahan lokal [11]. Demikian pula, studi Nur Fitriana et al. menyatakan bahwa strategi penetapan harga menggunakan pendekatan full costing terbukti membantu UMKM seblak di Pekanbaru dalam menyusun harga berdasarkan semua komponen biaya, sehingga mencegah kerugian [12].

Dengan kisaran harga Rp8.000–Rp10.000, *GaruBite* tetap kompetitif dibandingkan produk camilan sehat sejenis di pasar ritel maupun daring. Strategi pemasaran mencakup penjualan online melalui media sosial, e-commerce, dan WhatsApp, serta kerja sama dengan toko sehat dan kafe lokal. Promosi dilakukan melalui sampling gratis, bundling paket hemat, diskon pembelian awal, serta edukasi manfaat umbi garut dan biji-bijian melalui konten informatif di Instagram dan TikTok. Pendekatan ini telah terbukti efektif dalam menjangkau konsumen muda dan sadar kesehatan, sebagaimana dijelaskan Mahendra dalam studi promosi digital produk makanan fungsional pada FoodInfluencer [13].

f. Analisis Business Model Canvas (BMC) *GaruBite*

Dalam strategi bisnisnya, *GaruBite* menggunakan pendekatan Business Model Canvas (BMC) guna memastikan keberlanjutan dan daya saing produk camilan sehat lokal. Segmen pelanggan meliputi penderita intoleransi gluten, konsumen sadar kesehatan, dan pekerja urban/ibu rumah tangga. Proposisi nilai disampaikan melalui camilan bebas gluten, tinggi serat, berbahan lokal (umbi garut dan biji-bijian), dan tanpa pengawet.

Saluran distribusi mencakup penjualan daring melalui e-commerce dan media sosial, serta kerja sama dengan toko kesehatan dan kafe lokal. Pendekatan ini konsisten

dengan temuan Rimadiaz, et al., yang menyatakan bahwa integrasi saluran digital dan branding langsung efektif untuk UMKM camilan di Kebumen [14].

Hubungan dengan pelanggan dibangun melalui edukasi gizi dan promosi berkelanjutan di sekolah dan komunitas. Pendapatan diperoleh dari penjualan eceran dan grosir, memperkuat stabilitas keuangan usaha. Hal tersebut dilakukan agar produk semakin luas terjual dan memiliki manfaat nyata untuk mengembangkan snack yang bernilai gizi tinggi.

BMC menunjukkan bahwa Lula Pasta berhasil meningkatkan efisiensi dan daya saing produk gluten-free melalui pengelolaan sumber daya dan kemitraan strategis. Model ini mencakup sumber daya utama (umbi garut, biji, alat pengolahan, tenaga kerja), kegiatan utama (produksi, pengujian kualitas, promosi digital), serta mitra kunci seperti petani lokal dan produsen kemasan [15].

Struktur biaya meliputi bahan baku, tenaga kerja, distribusi, dan pemasaran—dimana BMC memberikan kerangka yang komprehensif untuk mendukung keberlanjutan usaha konsumen. Ini selaras dengan studi UMKM lokal di DIY dan Bandung yang menunjukkan bahwa BMC mendukung keberlanjutan dan desain produk yang user-centric [15].

Data sensoris dan analisis statistik sebelumnya menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek tekstur dan penerimaan keseluruhan. Kombinasi nilai gizi, keunggulan produk, dan strategi bisnis yang realistis menunjukkan bahwa *GaruBite* memiliki potensi tinggi sebagai camilan sehat lokal yang inovatif dan berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, produk *GaruBite* dengan formulasi substitusi tepung umbi garut hingga 80% dipilih sebagai formula terbaik karena mampu menghasilkan camilan sehat bebas gluten yang disukai panelis, khususnya dari segi tekstur dan keseluruhan tampilan produk. Hasil uji paired t-test menunjukkan nilai p untuk atribut sensoris warna (0,001), aroma (0,701), rasa (0,009), tekstur (0,001), kemasan (0,001), dan keseluruhan (0,001). Dari keenam atribut tersebut, lima aspek menunjukkan nilai  $p < 0,05$ , yaitu warna, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan, yang berarti terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara produk acuan dan produk pengembangan pada aspek-aspek tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa modifikasi berbasis umbi garut memberikan peningkatan nyata terhadap kualitas sensoris, terutama dalam hal rasa, kerenyahan, dan daya tarik kemasan. Produk *GaruBite* tersedia dalam dua jenis kemasan: primer (30 gram/bar) dan sekunder (4 bar/120 gram). Dengan keunggulan sebagai produk bebas gluten, tinggi serat, tanpa pengawet buatan, dan menggunakan bahan lokal, *GaruBite* memiliki potensi kuat untuk dikembangkan sebagai camilan sehat berbasis pangan lokal. Temuan ini mendukung penerapan produk dalam program gizi masyarakat, wirausaha sekolah, dan inovasi UMKM, serta relevan untuk dikembangkan lebih lanjut dalam hal stabilitas penyimpanan, distribusi digital, dan pengemasan ramah lingkungan guna menjangkau pasar yang lebih luas.

## PENGAKUAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Fitri Rahmawati, M.P. selaku dosen program studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) atas bimbingannya selama ini sehingga proses penelitian ini berjalan dengan baik dan lancar, para panelis yang telah membantu dalam proses pengambilan data, serta seluruh pihak yang telah membantu sehingga artikel dapat disusun dengan baik.

## REFERENSI

- [1] V. Suri dan M. Choudhary, "An overview of functional foods, nutrition trends, and their influence on modern lifestyles," *Journal of Food Science and Technology*, vol. 57, no. 9, pp. 3321–3330, 2020.
- [2] S. Roman and M. Martínez-Mayorga, "Trends in gluten-free food market and consumer behavior," *Foods*, vol. 9, no. 4, p. 429, 2020.
- [3] H. Ardiansyah and S. Auliani, "Karakteristik fisikokimia dan potensi tepung garut sebagai substitusi tepung terigu," *Jurnal Teknologi Pertanian*, vol. 22, no. 2, pp. 145–152, 2021.
- [4] and U. H. G. Aschemann-Witzel, T. Maroscheck, "Are organic consumers preferring or avoiding foods with nutrition and health claims?," *Food Quality and Preference*, vol. 68, pp. 113–123, 2019.
- [5] S. Mubarakah, "Metodologi Penelitian Pengembangan (R&D) dalam Pendidikan dan Pangan," *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, vol. 10, no. 1, pp. 45–56, 2020.
- [6] Endang Mulyatiningsih, *Pengembangan Model Pembelajaran*. 2016.
- [7] Fachri Rizki, "Business Model Canvas Adalah: 9 Elemen untuk Kembangkan Inovasi Bisnis.," *markplusinstitute*. [Online]. Available: <https://markplusinstitute.com/explore/business-model-canvas-adalah/>
- [8] Indrastati dan Anjani, "Pengembangan Snack Bar Berbasis Umbi Lokal sebagai Alternatif Pangan Fungsional Bebas Gluten," *Jurnal Pangan dan Gizi Indonesia*, vol. 17, no. 1, pp. 55–63, 2020.
- [9] N. T. I, Utami, & A, "Evaluasi Sensoris Produk Bakery Bebas Gluten Berbasis Tepung Lokal dan Biji-Bijian," *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, vol. 33, no. 2, pp. 110–118, 2022.
- [10] L. Nugraheni, "Strategi Penetapan Harga dalam Upaya Meningkatkan Daya Saing Produk," *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*, vol. 20, no. 1, pp. 67–74, 2020.
- [11] S. Astuti, P. Adelia, and Indriyani, "Cost Plus Pricing Solusi Penghitungan Harga Jual Produk UMKM Studi Kasus: Permata Bakery Lampung," *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, vol. 2, no. 3, pp. 455–468, 2024, doi: 10.61597/jbe-ogzrp.v2i3.59.
- [12] J. Akuntansi, N. Fitriana, E. Murniati, Z. Juwita, and M. Azira, "Harga Jual Dengan Metode Cost Plus Pricing Pendekatan Full Costing Pada UMKM Seblak Prasmanan Teh Lianti Kota Pekanbaru," vol. 01, no. 03, pp. 358–365, 2025.
- [13] U. Sahid, "EFEKTIVITAS PROMOSI DIGITAL MELALUI SOCIAL MEDIA FOOD INFLUENCER TERHADAP MINAT PEMBELIAN," vol. 7, no. 2, pp. 191–205, 2024.
- [14] S. Rimadias, M. Andriani, and H. Hasrulia, "Strategi Inovatif UMKM Lula Pasta Dengan Keunggulan Gluten-Free Dengan Menggunakan Pendekatan Business Model Canvas (BMC)," *Jurnal Sosial Teknologi*, vol. 4, no. 1, pp. 38–47, 2024, doi: 10.59188/jurnalsostech.v4i1.1123.
- [15] N. Muflikhah, L., Widodo, A. W., Rahman, M. A., & Yudistira, "Peningkatan pemasaran produk UMKM melalui pemanfaatan marketplace tokopedia dan facebook," *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, vol. 7, no. 3, pp. 554–564, 2024, doi: 10.33474/jipemas.v7i3.21920.