

SUBSTITUSI TEPUNG UMBI GANYONG PADA GANYONG LOLLICRUSH SEBAGAI SUMBER SERAT UNTUK ANAK-ANAK

Sabrina Qotrunnada¹, Nani Ratnaningsih²

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta

E- mail : sabrinaqotrunnada.2022@student.uny.ac.id, nani_ratnaningsih@uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

10 September 2025

Diperbaiki:

15 Oktober 2025

Diterima:

17 Oktober 2025

Tersedia daring:

9 Desember 2025

Kata kunci

Cookie, Serat Pangan,

Umbi Ganyong

ABSTRAK

Serat pangan merupakan bagian dari tanaman atau karbohidrat analog yang resisten terhadap pencernaan dan absorpsi di usus halus dengan fermentasi lengkap atau parsial pada usus besar. Serat pangan menurut kelarutannya terbagi menjadi dua yaitu serat pangan terlarut dan serat pangan tidak terlarut. Yang termasuk pada serat pangan terlarut adalah pektin dan gum yang terkandung pada sel pangan nabati seperti buah dan sayur, sedangkan serat pangan tidak terlarut adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin yang terkandung pada sereal, kacang-kacangan dan sayuran. Umbi ganyong merupakan salah satu jenis umbi yang banyak ditemukan tumbuh secara liar di Indonesia. Umbi ganyong memiliki keunggulan pada kandungan serat pangan sebesar 68% lebih tinggi dibandingkan dengan jenis umbi lainnya. Umbi ganyong memiliki komposisi gizi berupa air 79.9 g, energi 77 Kal, protein 0.6 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 18.4 g, serat 0.8 g, abu 0.9 g, kalsium 15 mg, fosfor 67 mg serta besi 1.0 mg. Umbi ganyong dapat disubstitusikan dalam bentuk tepung pada berbagai olahan pangan seperti *cookie*. Penelitian pengembangan produk dilakukan dengan metode penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*).

Kutipan (Gaya IEEE): [1] S. Qotrunnada, N. Ratnaningsih. (2025) Substitusi Tepung Umbi Ganyong Pada Ganyong Lollicrush Sebagai Sumber Serat Untuk Anak-Anak. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 182-194.

PENDAHULUAN

Menurut *The American Association of Cereal Chemist*, serat pangan merupakan bagian dari tanaman atau karbohidrat analog yang resisten terhadap pencernaan dan absorpsi di usus halus dengan fermentasi lengkap atau parsial pada usus besar [1]. Serat pangan memiliki berbagai manfaat antara lain melancarkan pencernaan, mencegah penyakit diabetes, mencegah kanker usus besar, menurunkan kadar glukosa darah, serta mengontrol obesitas dan mengurangi kadar kolesterol dalam darah. Menurut kelarutannya, serat pangan terbagi menjadi dua yaitu serat pangan terlarut dan serat pangan tidak terlarut. Yang termasuk pada serat pangan terlarut adalah pektin dan gum yang terkandung pada sel pangan nabati seperti buah dan sayur, sedangkan serat pangan tidak terlarut adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin yang terkandung pada sereal, kacang-kacangan dan sayuran.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia, kebutuhan serat pada anak-anak dengan kelompok umur 7-9 tahun adalah 23 gram serat per hari [13].

Perilaku konsumsi buah dan sayur, sereal dan hasil olahannya, umbi berpati dan hasil olahannya serta kacang-kacangan dan olahannya pada anak-anak dengan kelompok umur 5-9 tahun menurut Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023 diketahui 67% mengkonsumsi buah dan sayur sebanyak 1-2 porsi, 12.3% mengkonsumsi buah dan sayur sebanyak 3-4 porsi, serta 2.3% mengkonsumsi buah dan sayur sebanyak lebih dari 5 porsi dalam seminggu. Anak-anak akan dikatakan cukup dalam mengkonsumsi buah dan sayur apabila minimal mengkonsumsi sayur dan/ atau buah minimal 5 porsi per hari dalam seminggu. Pada konsumsi sereal dan hasil olahannya, didapatkan bahwa 88.6% mengkonsumsi sama dengan lebih dari 1 kali per hari, 8.8% mengkonsumsi 1-6 kali per minggu, dan 2.6% mengkonsumsi sama dengan kurang dari 3 kali per bulan. Sedangkan perilaku konsumsi pada umbi berpati dan hasil olahannya ketahui bahwa 5% mengkonsumsi sama dengan lebih dari 1 kali per hari, 44.7% mengkonsumsi 1-6 kali per minggu, serta 50.3% mengkonsumsi sama dengan kurang dari 3 kali per bulan. Pada konsumsi kacang-kacangan dan olahannya, didapati 25.1% mengkonsumsi sama dengan lebih dari 1 kali per hari, 57.8% mengkonsumsi 1-6 kali per minggu serta 17% mengkonsumsi sama dengan kurang dari 3 kali per bulan [2]. Dari pola konsumsi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemenuhan serat pangan pada anak-anak masih kurang karena rendahnya konsumsi bahan pangan sumber serat.

Penganekaragaman pangan merupakan upaya pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional dengan meningkatkan ketersediaan dan konsumsi pangan bergizi seimbang [3]. Penganekaragaman pangan dapat dilakukan dengan salah satunya mengubah pola konsumsi pangan masyarakat untuk mengurangi ketergantungan pada satu bahan pangan tertentu sebagai sumber karbohidrat serta lebih memperhatikan untuk pemenuhan gizi lainnya seperti serat pangan. Salah satu penganekaragaman pangan yang mudah diterima oleh masyarakat adalah penganekaragaman berbasis tepung. Selain itu, tepung memiliki daya simpan yang lebih lama, mudah disubstitusikan serta mengandung berbagai zat gizi dan praktis dalam penggunaannya.

Berbagai jenis umbi-umbian telah banyak ditemukan tumbuh di Indonesia. Budidaya berbagai jenis umbi-umbian pun telah banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia, hanya saja kurangnya variasi penyajian dalam pemanfaatan umbi-umbian pada sektor industri pangan lokal. Umbi-umbian berpotensi sebagai bahan baku pembuatan tepung yang nantinya dapat disubstitusikan pada olahan pangan sehingga menjadi alternatif pemenuhan sumber gizi. Salah satu jenis umbi yang dapat dimanfaatkan menjadi olahan tepung adalah umbi ganyong.

Umbi ganyong merupakan salah satu jenis umbi yang banyak ditemukan tumbuh secara liar di Indonesia. Umbi ganyong yang diolah menjadi tepung mengandung 83.35% wb karbohidrat lebih besar daripada kandungan karbohidrat pada tepung terigu 67.77% wb serta mengandung pati sebesar 93.30% db, amilosa 42.49% db dan amilopektin sebesar 50.90% db [4]. Selain sebagai sumber karbohidrat alternatif, ganyong mengandung serat tinggi yang baik untuk Kesehatan. Hasanah menyebutkan bahwa umbi ganyong memiliki keunggulan pada kandungan serat pangan sebesar 68% lebih tinggi dibandingkan dengan

jenis umbi lainnya [5]. Tepung umbi ganyong memiliki komposisi gizi berupa 8.20% air, 1.12% abu, 4.75% serat kasar, 2.30% protein, 0.93% lemak, dan 82.69% karbohidrat [3].

Umbi ganyong dapat disubstitusikan pada berbagai olahan pangan seperti *cookies*, kue, mie, dan sebagainya untuk mencukupi kebutuhan zat gizi pada anak-anak. Pada penelitian Uji Kesukaan *Lasagna* Substitusi Tepung Ganyong dan Rumput Laut Sebagai Alternatif *Main Course* Sumber Serat tahun 2024 didapatkan bahwa substitusi tepung ganyong pada produk lasagna memiliki tingkat kesukaan dengan rata-rata 3,76 atau sangat disukai. Sedangkan pada penelitian Pemanfaatan Tepung Lokal Pada Kue *Muffin* tahun 2022 disimpulkan bahwa kandungan gizi yang terdapat pada kue muffin substitusi tepung ganyong memenuhi syarat mutu kue muffin.

Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan bahan pangan lokal Indonesia berupa umbi ganyong yang digunakan dalam bentuk tepung dan disubstitusikan pada produk industri pangan berpotensi membantu dalam pemenuhan gizi pada anak sekaligus sebagai pemanfaatan dalam penganekaragaman pangan guna menjaga ketahanan pangan lokal Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji kesukaan substitusi tepung umbi ganyong pada *Ganyong LolliCrush*. Pada pembuatan *Ganyong Lollicrush* memanfaatkan bahan pangan lokal berupa umbi ganyong sebagai alternatif sumber karbohidrat sekaligus sebagai sumber serat pangan dalam pemenuhan gizi anak-anak. Dengan *basic cookies* berupa *pinwheel cookies*, peneliti menyajikan *cookies* dengan memperhatikan kebutuhan gizi pada anak-anak dan mengemas produk lebih menarik, inovatif, dan informatif sehingga selain anak-anak senang untuk mengonsumsi serta anak-anak akan mendapatkan informasi yang menarik tentang pangan lokal Indonesia yaitu umbi ganyong.

Produk yang akan dikembangkan memiliki spesifikasi berupa *cookies* dengan produk acuan *icebox pinwheel cookies* yang kemudian diberikan stik lollipop dalam penyajiannya. *Ganyong LolliCrush* memiliki tebal kurang lebih 5 mm dengan diameter 5 cm. *Ganyong LolliCrush* memiliki berat kurang lebih 25 gram, berwarna coklat putih dengan warna biru didapatkan dari bubuk coklat yang dicampurkan pada salah satu bagian adonan *cookie*. Pada sebagian sisi *cookies* diberikan garnish berupa *dipping white chocolate*.

Ganyong LolliCrush dikemas dengan packaging primer berupa plastik OPP yang diikat dengan pita dan diberikan hangtag yang berfungsi sebagai informasi produk. *Ganyong LolliCrush* juga menggunakan *packaging* sekunder berupa *lollipop holder* dengan desain yang mengusung tema anak-anak yaitu *toys story* dan *disney princess*. Penggunaan *packaging* sekunder ini bertujuan untuk menarik perhatian anak-anak terhadap produk sehingga daya jual produk tinggi.

METODE

a. Bahan

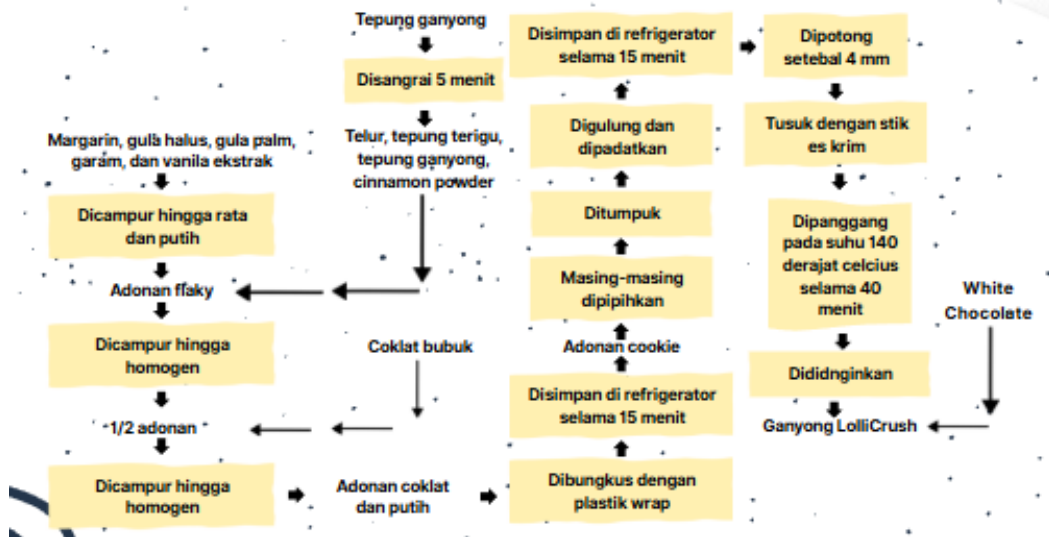
Bahan baku utama yang digunakan dalam membuat produk *Ganyong LolliCrush* adalah tepung umbi ganyong. Menurut Aprianita, tepung umbi ganyong dihasilkan dari proses penggilingan (diremuk atau ditekan) dengan mesin penggiling pada umbi ganyong yang sudah dikeringkan [3]. Sedangkan pati dihasilkan dari proses pengecilan partikel ukuran dengan dihaluskan atau dihancurkan yang kemudian dilakukan ekstraksi dengan penambahan pelarut untuk diendapkan dan kemudian dilakukan proses pengeringan baik dengan sinar matahari langsung maupun dengan bantuan alat pengering. Menurut Wang,

tingkat kekentalan pati lebih tinggi dibandingkan tepung, sehingga pati dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengental [3]. Riskiani mengemukakan bahwa tepung umbi ganyong mengandung 83.35% wb kandungan karbohidrat lebih besar dibandingkan tepung terigu 67.77% [4]. Menurut Widowati, tepung umbi ganyong memiliki keunggulan pada sifat kimia dan gizi yang terkandung sangat mudah dicerna sehingga sering digunakan untuk makanan bayi dan orang yang sakit [5]. Tepung umbi ganyong dapat diaplikasikan pada olahan seperti kue kering, biskuit, kue, mie, dan olahan pangan lainnya. Sedangkan bahan tambahan lainnya yang digunakan antara lain tepung terigu, margarin, mentega, telur, gula halus, gula palm, vanila ekstrak, bubuk kayu manis, dan *white chocolate*.

b. Alat

Peralatan yang digunakan pada proses produksi antara lain timbangan digital, *mixing bowl*, ayakan, sendok takar, garpu, pisau, spatula, talenan, *pan*, dan oven.

c. Proses Pembuatan



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Ganyong LolliCrush

d. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Tahap *define* merupakan tahap analisa kebutuhan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. Selanjutnya dilakukan tahap *design*, yaitu tahap perancangan dengan menyusun standar dan analisa produk, memilih dan mengidentifikasi produk serta memilih produk yang nantinya akan diujikan. Pada tahap *develop*, dilakukan penilaian oleh ahli serta melakukan revisi produk. Pada tahap terakhir yakni *disseminate*, dilakukan penyebarluasan produk kepada target atau sasaran untuk mengetahui tingkat penerimaan produk [6]. Menurut Maydiantoro dalam Waruwu (2024), model 4D memiliki kelebihan yaitu tahap pengembangan produk yang sederhana sehingga tidak membutuhkan waktu lama, namun model 4D memiliki keterbatasan dalam tahapannya yaitu hanya sampai penyebarluasan saja tanpa adanya tahap evaluasi untuk mengukur kualitas produk akhir yang diujikan. Sedangkan pada

harga jual dan BEP Ganyong LolliCrush, menggunakan cara perhitungan berupa *mark up* dari harga pokok penjualan.

e. Analisis

Uji *hedonic* merupakan pengujian kepada panelis untuk mengetahui respon kesukaan terhadap sifat bahan atau produk atau dikenal dengan istilah uji sensorik [7]. Uji *hedonic* digunakan untuk mengkaji respon konsumen terhadap produk dengan reaksi berupa suka atau tidaknya konsumen terhadap produk. Pada pengujian ini, panelis diminta untuk mengemukakan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan sampel standar atau sampel yang telah diujikan sebelumnya, sehingga sebaiknya penyajian sampel dilakukan secara berurutan dan tidak bebarengan. Dalam pengujiannya, panelis diperbolehkan memberi nilai yang sama pada sampel yang berbeda. Panelis yang digunakan pada pengujian ini adalah panelis tidak terlatih atau panelis agak terlatih dan sebaiknya dilakukan dalam jumlah besar yang mewakili populasi masyarakat tertentu [8].

Pada analisis tahap *dessiminate*, data diolah dengan menggunakan uji *paired t-test Wilcoxon signed-rank test* untuk mengetahui adanya tingkat daya terima masyarakat antara produk acuan dengan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahap Define

Tahap *define* merupakan tahap menganalisis kebutuhan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur [6]. Pada tahap *define* dilakukan pengujian uji mutu *hedonic* secara sensoris pada 3 sampel produk acuan kepada panelis terlatih 3-5 orang dengan resep produk yang berbeda-beda untuk menentukan 1 resep acuan terpilih untuk dikembangkan pada tahap *design*.

Tabel 1. 1 Resep Acuan Tahap Define

No	Bahan	R1	R2	R3
1.	<i>Pastry Flour (g)</i>	375	310	333
2.	<i>Butter (g)</i>	250	226	226
3.	<i>Granulated sugar (g)</i>	125	150	200
4.	<i>Confectioners sugar (g)</i>	125		360
5.	<i>Brown sugar (g)</i>		50	
6.	<i>Salt (g)</i>	4	1.25	2.5
7.	<i>Eggs (g)</i>	62.5	60	75
8.	<i>Vanilla Extact (g)</i>	4	5	7.5
9.	<i>Baking Powder (g)</i>		2.5	3.75

Keterangan : R1 = (Gisslen, 2016) [12]

R2 = <https://allspiceblog.com/>

R3 = <https://sallysbakingaddiction.com/>

Ketiga resep acuan diatas telah dilakukan uji mutu *hedonic* pada 5 panelis terlatih dan didapatkan hasil uji sensoris yang telah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Hedonic Tahap Define

Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4,2	4,2	4
Ukuran	4	4,2	3,8
Warna	3,6	3,4	4
Aroma	3,4	3,6	3,8
Rasa	3	4	3,6
Tekstur	3,4	3,6	3,6
Keseluruhan	3,2	3,6	3,6
TOTAL	24,8	26,6	26,4

Dari hasil uji mutu *hedonic* diatas, dapat disimpulkan bahwa produk acuan terpilih adalah resep 2 (R2) dengan total nilai rerata sebesar 26,6.

b. Tahap Design

Tahap *design* merupakan tahap pengujian uji mutu *hedonic* secara sensoris pada 3 sampel produk pengembangan kepada panelis terlatih 3-5 orang dengan kandungan substitusi yang berbeda-beda mulai dari 30%, 40% dan 50% dan menentukan 1 resep pengembangan terpilih untuk dikembangkan ke tahap *develop*.

Tabel 3. Resep Pengembangan Tahap Design

No	Bahan	Acuan	Pengembangan		
		R	F1 (30%)	F2 (40%)	F3 (50%)
1.	Tepung terigu	250	165	140	115
2.	Tepung ganyong		75	100	125
3.	Tepung Maizena		10	10	10
4.	Gula halus	75	75	75	75
5.	Gula palm	25	25	25	25
6.	Garam	2	2	2	2
7.	Telur	30	30	30	30
8.	Vanila ekstrak	2	2	2	2

Ketiga resep pengembangan diatas telah dilakukan uji mutu *hedonic* pada 5 panelis terlatih dan didapatkan hasil uji sensoris yang telah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Mutu Hedonic Tahap Design

Sifat sensoris	Nilai rerata			
	Resep acuan terpilih	F1 30%	F2 40%	F3 50%
Bentuk	4,2	3,6	4,2	3,4
Ukuran	4,2	3,6	4,2	3,4
Warna	4,6	3,8	4,4	3,4
Aroma	4,4	3,4	4,2	3,4
Rasa	4	3,6	4	3,4
Tekstur	4,4	3,4	4,2	3,4
Keseluruhan	4	3,6	4,2	3
TOTAL	29,8	25	29,4	23,4

Dari hasil uji mutu *hedonic* diatas, berdasarkan sifat sensoris berupa bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur dan sifat keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan terpilih adalah resep 2 (F2) dengan besar substitusi tepung umbi ganyong sebesar 40% dan total nilai rerata sebesar 29,4.

c. Tahap *Develop*

Tahap *develop* merupakan tahap pengujian uji mutu *hedonic* secara sensoris pada 2 sampel produk yaitu produk acuan dan produk pengembangan terpilih yang telah dilakukan perancangan teknik penyajian baik pada *garnish*, *plating* dan *packaging* produk kepada 2 panelis terlatih. Pada uji validasi I, dilakukan validasi teknik penyajian pada 1 produk acuan dan 1 produk pengembangan secara bersamaan dengan 2 orang dosen. Bila hasil uji validasi I sudah layak, maka dapat dilanjutkan dengan penentuan harga dan analisis *Bussines Model Canvas* (BMC) serta dilakukan tahap *disseminate*.

Telah dilakukan uji mutu *hedonic* pada 2 panelis terlatih dan didapatkan hasil uji sensoris yang telah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Hedonic Tahap *Develop*

Sifat sensoris	Nilai rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4,5	4,5
Ukuran	4,5	4,5
Warna	4,5	4,5
Aroma	4	4,5
Rasa	4	4,5
Tekstur	4	5
Keseluruhan	4	4,5
Penyajian	4,5	5
Kemasan	4	4,5
TOTAL	38	41,5

Hasil uji hedonic diatas menunjukkan bahwa nilai rerata pada resep acuan dan resep pengembangan memiliki perbedaan signifikan yaitu 38 pada produk acuan dan 41,5 pada produk pengembangan dan dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan lebih disukai daripada produk acuan.

d. Tahap *Disseminate*

Tahap *disseminate* merupakan tahap pengujian uji mutu *hedonic* secara sensoris pada 2 sampel produk yaitu produk acuan dan produk pengembangan terpilih kepada minimal 30 panelis tidak terlatih dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk di masyarakat. Pada tahap *disseminate* atau penyebaran ini, dilakukan pameran Produk Inovasi Boga yaitu Culinary Innovation Festival 2025 dengan tema Fiberlicious yang diselenggarakan pada 21 Juni 2025 di Garden Hall Sleman City Hall pada pukul 13.00 WIB sampai dengan 20.00 WIB. Pameran ini dihadiri oleh kurang lebih 1000 pengunjung yang merupakan masyarakat umum atau panelis tidak terlatih dan peserta sebanyak 95 mahasiswa. Pada pameran ini, peserta atau mahasiswa diminta untuk

mengumpulkan panelis sebanyak minimal 50 panelis untuk mengetahui tingkat penerimaan produk di masyarakat. Selain itu juga dilakukan penilaian oleh 3 juri untuk mengetahui produk terbaik dari 95 peserta yang ikut serta dalam pameran ini.



Gambar 2. Ganyong LoliCrush

Pada tahap ini dilakukan uji mutu hedonic pada panelis sebanyak 80 panelis tidak terlatih dengan melakukan penyebaran produk acuan dan produk pengembangan kepada panelis. Olah data dilakukan dengan uji *paired t-test Wilcoxon signed-rank test* dan didapatkan data sebagai berikut.

Paired Samples T-Test

Measure 1		Measure 2	W	z	df	p
Warna Acuan	-	Warna Pengembangan	266.500	-2.125		0.016
Aroma Acuan	-	Aroma Pengembangan	216.000	-1.622		0.064
Rasa Acuan	-	Rasa Pengembangan	373.000	-1.631		0.074
Tekstur Acuan	-	Tekstur Pengembangan	157.500	-2.580		0.004
Kemasan Acuan	-	Kemasan Pengembangan	128.000	-3.063		< .001
Sifat Keseluruhan Acuan	-	Sifat Keseluruhan Pengembangan	225.500	-2.480		0.005

Gambar 3. Uji Paired Samples T-Test

Descriptives

	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
Warna Acuan	93	4.269	0.592	0.061	0.139
Warna Pengembangan	93	4.441	0.634	0.066	0.143
Aroma Acuan	93	4.355	0.583	0.060	0.134
Aroma Pengembangan	93	4.473	0.618	0.064	0.138
Rasa Acuan	92	4.348	0.637	0.066	0.146
Rasa Pengembangan	93	4.495	0.653	0.068	0.145
Tekstur Acuan	93	4.226	0.645	0.067	0.153
Tekstur Pengembangan	93	4.419	0.665	0.069	0.150
Kemasan Acuan	93	4.280	0.632	0.066	0.148
Kemasan Pengembangan	93	4.527	0.582	0.060	0.129
Sifat Keseluruhan Acuan	93	4.312	0.571	0.059	0.132
Sifat Keseluruhan Pengembangan	93	4.505	0.583	0.060	0.129

Gambar 4. Hasil Data Descriptives

Hasil uji *paired t-test Wilcoxon signed-rank test* menunjukkan bahwa nilai *p-value* <0,05 pada warna, tekstur, kemasan, dan sifat keseluruhan yang berarti berbeda nyata dan

p-value >0,05 pada aroma dan rasa yang berarti tidak berbeda nyata sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan diterima oleh masyarakat.

Kemasan Produk

Menurut Julianti [9], kemasan adalah wadah untuk meningkatkan nilai dan fungsi sebuah produk. Fungsi utama kemasan adalah menyimpan dan melindungi produk. Seiring berkembangnya zaman, kemasan telah memperoleh penambahan nilai fungsional dengan dijadikan sebagai alat pemasaran untuk menarik perhatian konsumen. Kemasan dengan desain tertentu memiliki tujuan untuk menampilkan keunikan dari produk, memberikan estetika dan nilai produk, mengembangkan bentuk kemasan yang berbeda sesuai dengan kategori, serta memperkuat *branding* produk.

Menurut struktur sistem kemas atau kontak produk dengan kemasan, kemasan dibagi menjadi tiga yaitu kemasan primer, kemasan sekunder dan kemasan tersier. Kemasan primer adalah kemasan yang langsung bersentuhan dengan produk. Sedangkan kemasan sekunder adalah kemasan yang tidak bersentuhan langsung dengan produk. Kemasan tersier adalah kemasan yang mengemas kemasan primer dan sekunder [9].

Pada produk Ganyong *LolliCrush*, disajikan dengan *garnish* berupa *dipping white chocolate* di atasnya. Ganyong *LolliCrush* juga menggunakan stik *lollipop* dengan bahan plastik *Polypropylen* (PP) yang tahan panas sehingga tidak meleleh ketika dimasukkan ke dalam oven. Pada pengemasannya, digunakan kemasan primer berupa plastik *Oriented Polypropylene* (OPP) sebagai pelindung *cookie* dan diikat menggunakan kain pita. Pada kemasan sekunder, Ganyong *LolliCrush* menggunakan kertas kraft yang telah didesain dengan tema anak-anak.



Gambar 5. Kemasan Ganyon LolliCrush

Harga Jual dan BEP

Harga merupakan jumlah uang yang harus dibayarkan oleh konsumen atas produk atau jasa yang dibeli. Biaya produksi, biaya pemasaran, jumlah pesaing dan sasaran konsumen mempengaruhi harga jual serta harga juga dipengaruhi oleh selera pembeli, permintaan produk, daya beli konsumen serta harga pesaing. Tujuan adanya penetapan harga antara lain untuk bertahan atau *survive* dalam pasar, memaksimalkan keuntungan, memaksimalkan pangsa pasar, memaksimalkan harga tertinggi dan memberikan produk yang berkualitas kepada konsumen. *Break Even Point* (BEP) merupakan titik impas antara pendapatan dari penjualan dengan total biaya yang dikeluarkan dan merupakan elemen

kritis dalam perencanaan laba [10]. Pada perhitungan ini, akan dihitung jumlah produksi yang harus dipenuhi untuk mendapatkan titik impas. Keuntungan akan didapatkan jika jumlah produksi melebihi jumlah produksi BEP.

Perhitungan BEP dalam unit :

$$BEP_{Unit} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual per Unit} - \text{Biaya Variable per Unit}}$$

Gambar 6. Rumus Perhitungan BEP

Tabel 6. Biaya Variabel

Bahan	Jumlah (g)	Harga Satuan	Satuan	Harga
Tepung terigu	140	Rp 14.000	1000	Rp 1.960
Teung ganyong	100	Rp 59.000	1000	Rp 5.900
Tepung Maizena	10	Rp 2.000	100	Rp 200
Gula halus	75	Rp 12.000	500	Rp 1.800
Gula palm	25	Rp 37.000	1000	Rp 925
Garam	2	Rp 5.000	250	Rp 40
Telur	30	Rp 28.000	1000	Rp 840
Vanila ekstrak	2	Rp 32.000	40	Rp 1.600
Coklat bubuk	5	Rp 16.000	40	Rp 2.000
Cinnamon powder	5	Rp 7.000	35	Rp 1.000
White chocolate	15	Rp 55.000	1000	Rp 825
Stik es krim	15	Rp 10.000	100	Rp 1.500
Plastik packaging	15	Rp 13.500	100	Rp 2.025
Baking paper	5	Rp 7.000	5	Rp 7.000
Packaging sekunder	15	Rp 70.000	120	Rp 8.750
Pita	15	Rp 4.750	30	Rp 2.375
Kawat aksesoris	15	Rp 3.600	250	Rp 216
Double tape	1	Rp 5.000	1	Rp 5.000
TOTAL				Rp 43.956

Tabel 7. Biaya Tetap

Listrik	1	5000
Karyawan	1	5000
Penyusutan Alat	1	4000
Total		14000

Harga jual merupakan **Mark Up 3 kali lipat dari HPP**

44.000 x 300 % = **Rp 132.000**

132.000 : 15 = **Rp 8.800** (1 resep menjadi 15 pc)

Harga Jual = **Rp 10.000**

Keuntungan

Harga Jual - HPP Satuan

Rp 10.000 - (44.000/ 15) = **Rp 7.067**

BEP Unit

Rp 10.000 : (Rp 10.000 – Rp 2933) = **1,9 (2)**

Harga jual Ganyong LolliCrush sebesar Rp 10.000 dengan BEP sebanyak 2 unit. Ganyong LolliCrush dapat bersaing dipasaran dengan value produk yang merupakan cemilan sehat, kemasan yang unik dan nantinya akan didukung dengan promosi yang ditargetkan kepada anak-anak.

Business Model Canvas (BMC)

Business Model Canvas (BMC) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan model bisnis dan dasar pemikiran tentang organisasi yang menciptakan, memberikan, dan menangkap nilai suatu usaha [11]. BMC memiliki keunggulan dalam menganalisis bisnis yaitu mampu menggambarkan secara sederhana kondisi perusahaan seperti pada segi segmentasi, sumber daya manusia, nilai yang ditawarkan, hubungan dengan konsumen, biaya, arus pendapatan, dan mitra kerja. Pada *Business Model Canvas*, terdapat sembilan elemen bisnis yang secara singkat dan jelas dapat dijabarkan, yaitu *customer segments, customer relationships, value proposition, key activities, key partners, key resources, channels, revenue streams, dan cost structure*.

<p>Key Partnerships (Kemitraan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Supplier</i> bahan 2) <i>Marketplace</i> 	<p>Key Activities (Kegiatan Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menyiapkan produk sehat dengan tinggi serat pangan yang dapat dikonsumsi oleh anak-anak 2) Memproduksi produk yang disukai kalangan anak-anak 3) Memberikan edukasi kepada masyarakat 4) Melakukan promosi produk kepada masyarakat 5) Melakukan pelayanan pembelian langsung maupun melalui <i>marketplace</i> <p>Key Resource (Sumber Daya Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tempat dan alat produksi 2) Modal usaha 3) Staf 	<p>Value Proposition (Nilai yang Ditawarkan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengandung substitusi bahan pangan lokal Indonesia untuk memenuhi kebutuhan serat pangan pada anak-anak 2) Disajikan dengan bentuk yang unik dan diproduksi secara higienis 3) Dikemas dengan <i>packaging</i> yang lucu disertai dengan informasi produk dan edukasi 	<p>Customer Relationship (Hubungan Konsumen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Relasi antar pribadi 2) Memberikan pelayanan yang ramah dan <i>helpful</i> 3) Memberikan edukasi tentang pemenuhan serat pangan pada anak-anak <p>Channels (Saluran)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Media Sosial <i>Whatsapp, Instagram, dan TikTok</i> 2) <i>Marketplace Shopee</i> 	<p>Customer Segments (Segmentasi Konsumen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anak-anak 2. Masyarakat yang peduli akan kesehatan dan menyukai produk dengan bahan pangan lokal Indonesia
<p>Cost Structure (Struktur Biaya)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produksi 2) Promosi 3) Pengiriman 		<p>Revenue Streams (Aliran Pendapatan)</p> <p>Pendapatan produksi dari penjualan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pembelian langsung stand 2) Pembelian secara online melalui <i>marketplace</i> 3) Pembelian melalui <i>pre-order</i> 		

Gambar 7. Business Model Canvas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian substitusi tepung umbi ganyong sebesar 40% pada produk Ganyong LolliCrush yang dikemas dengan plastik OPP sebagai kemasan primer dan cookie holder sebagai kemasan sekunder, didapatkan nilai *p-value* <0,05 pada warna, tekstur, kemasan, dan sifat keseluruhan yang berarti berbeda nyata dan *p-value* >0,05 pada aroma dan rasa yang berarti tidak berbeda nyata sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan diterima oleh masyarakat. Produk Ganyong LolliCrush sangat cocok

disajikan sebagai snack anak-anak sebagai sumber serat pangan dengan harga jual Rp 10.000 per unit dan BEP sebanyak 2 unit untuk mencapai titik impas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Nani Ratnaningsih, S. T. P., M. P. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada panelis yang telah membantu dalam proses pengambilan data baik bapak/ ibu dosen, teman-teman mahasiswa maupun masyarakat umum yang telah hadir di *Culinary Innovation Festival 2025*, Mama dan Mas Faisal yang selalu memberikan *support* dalam melaksanakan penelitian serta seluruh pihak yang telah membantu sehingga artikel dapat disusun dengan baik.

REFERENSI

- [1] Zuraida, M. N. (2022). *Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Kadar Serat Pangan Kue Mochi Dengan Isian Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L) Sebagai Kudapan Sumber Serat Pangan*. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/8855/>
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*.
- [3] Novitasari, E., Ernawati, R., Lasmono, A., Nafiah Ramadhani, T., & Meithasari, D. (2022a). *Komposisi Kimia Tepung dan Pati Umbi Ganyong dan Garut Koleksi Kebun Sumber Daya Genetik Natar, Lampung Selatan*.
- [4] Nurhamzah, L. Y., Ghaffar, M., & Listyawardhani, Y. (2024). *Karakteristik Biskuit Substitusi Tepung Umbi Ganyong (Canna Discolor) Dan Tepung Ikan Gabus (Channa Striata) Sebagai Camilan Sehat Balita*. 9(6).
- [5] Mashudi, Rahayu, A. N., & Setyanto, H. Y. (2024a). *Kandungan Gizi Dan Uji Kesukaan Lasagna Substitusi Tepung Ganyong Dan Rumput Laut*. 9807–9818. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- [6] Waruwu, M. (2024). *Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- [7] Gusti, I., Ayu, A., Triandini, H., Adi, G., Wangiyana, S., Ilmu, F., Universitas, K., Kencana, B., & Barat, J. (2022). *Mini-Review Uji Hedonik Pada Produk Teh Herbal Hutan*. In *Jurnal Silva samalas: Journal of Forestry and Plant Science* (Vol. 5, Issue 1).
- [8] Ratnaningsih, N. (2022). *Pengendalian Mutu Pangan Bog 6211 Labsheet*.
- [9] Andi, N. P. (2022). *Pengembangan Produk Dengan Desain Kemasan Baru Pada UMKM Dapur Bunda Maryam [Politeknik STIA LAN Makassar]*. <https://eprints.stialanmakassar.ac.id/id/eprint/830/>
- [10] Fauzi, A., Rukmayani, E., Estevani, G., Gumelarasati, N., & Fahrezi, M. K. (2024). *Analisis Break Even Point (BEP) Sebagai Alat Perencanaan Laba*. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi*, 2(1), 83–102. <https://doi.org/10.61597/jbe-ogzrp.v2i1.25>
- [11] Tahalli, R. (2022). *Analisis Strategi Pemasaran Dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Business Model Canvas (BMC) dan Pendekatan Analisis SWOT*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/42363>

- [12] Gisslen, W. (2016). *Professional Baking* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- [13] Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.