

PENGARUH SUBSTITUSI BUAH BIT PADA *SOFT COOKIES* TERHADAP KANDUNGAN SERAT PANGAN

Gabriel Florencia Abelina, Marwanti

^{1,2}Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: gabrielflorencia.2022@student.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

Buah bit, serat pangan,
soft cookies, puree

ABSTRAK

Serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihirolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan. Pola konsumsi pangan yang berubah menjadikan permasalahan baru di Indonesia. Akhir-akhir ini adanya perubahan pola konsumsi pangan di Indonesia menyebabkan berkurangnya konsumsi sayuran dan buah-buahan. Terdesak dengan pekerjaan yang membutuhkan kecepatan dan kesigapan membuat sebagian orang memilih untuk mengonsumsi makanan siap saji yang praktis. Namun, terlalu sering mengonsumsi makanan cepat saji akan menimbulkan berbagai permasalahan pada pencernaan karena makanan siap saji tidak memiliki cukup banyak serat. Karena hal tersebut, maka terjadi perubahan pola makan dari tinggi serat, tinggi karbohidrat, dan rendah lemak menjadi rendah serat, rendah karbohidrat, dan tinggi lemak. Konsumsi tersebut menyebabkan tingginya kasus penyakit seperti gangguan pencernaan, penyakit jantung, dan penyakit berbahaya lainnya. Meskipun tidak mengandung zat gizi, serat pangan menguntungkan bagi kesehatan yaitu berfungsi mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon, serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskuler. Meskipun serat pangan memberikan efek positif terhadap kesehatan, namun juga memberikan efek negatif, sehingga serat pangan tidak boleh dikonsumsi secara berlebihan, sebagai acuan kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/hari.

Kutipan (Gaya IEEE): G. F. Abelina, Marwanti (2025). Pengaruh Substitusi Buah Bit pada *Soft Cookies* Terhadap Kandungan Serat Pangan. Prosiding Semnas PTBB, 20(1), 544-557.

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan pangan fungsional semakin meningkat seiring dengan kesadaran akan pentingnya kesehatan. Salah satu komponen penting dalam pangan fungsional adalah serat pangan yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, seperti menjaga kesehatan saluran pencernaan dan mencegah penyakit degeneratif. Buah bit ('Beta vulgaris') dikenal kaya akan serat pangan, vitamin, dan senyawa bioaktif yang berpotensi meningkatkan nilai gizi produk olahan makanan.

Serat pangan merupakan salah satu komponen penting dalam pola makan sehat. Serat pangan adalah bagian dari tumbuhan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia, tetapi memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan saluran cerna, mengontrol kadar gula darah, dan menurunkan kadar kolesterol. Serat pangan terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Serat pangan larut: Larut dalam air dan membantu mengontrol kadar gula serta kolesterol darah. Contohnya adalah pektin, gum, dan inulin.
2. Serat pangan tidak larut: Tidak larut dalam air dan berfungsi meningkatkan massa feses, sehingga mencegah sembelit. Contohnya adalah selulosa dan lignin.

Serat pangan dapat ditemukan dalam berbagai sumber makanan, seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan, dan umbi-umbian. Salah satu sumber serat pangan yang potensial adalah buah bit (*Beta vulgaris*). Buah bit tidak hanya kaya akan serat, tetapi juga mengandung vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti betalain yang berfungsi sebagai antioksidan.

Buah bit memiliki berbagai manfaat kesehatan, antara lain:

- Menurunkan tekanan darah: Kandungan nitrat dalam buah bit membantu melancarkan peredaran darah.
- Meningkatkan fungsi hati: Senyawa betaine membantu mendukung detoksifikasi hati.
- Mengurangi risiko anemia: Kandungan zat besi dan folat mendukung pembentukan sel darah merah.
- Melawan peradangan: Betalain dalam buah bit memiliki efek antiinflamasi.
- Menjaga kesehatan jantung: Serat dan antioksidan dalam buah bit membantu mengurangi kolesterol dan mencegah penyakit kardiovaskular.

Beberapa penyakit yang dapat dicegah dengan konsumsi buah bit meliputi hipertensi, aterosklerosis, diabetes tipe 2, obesitas, dan penyakit hati. Dengan berbagai manfaat tersebut, buah bit menjadi bahan potensial dalam pengembangan produk pangan fungsional seperti soft cookies.

Soft cookies merupakan produk bakery yang digemari banyak orang karena teksturnya yang lembut dan rasanya yang enak. Namun, soft cookies konvensional umumnya rendah serat karena menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengganti sebagian tepung terigu dengan buah bit sebagai sumber serat pangan, sekaligus meningkatkan nilai fungsional produk tanpa mengurangi daya terima konsumen.

Pengembangan soft cookies dengan substitusi buah bit menjadi langkah inovatif yang penting, terutama dalam menjawab kebutuhan konsumen akan camilan sehat yang tetap lezat. Saat ini, sebagian besar produk cookies, termasuk soft cookies, menggunakan bahan utama tepung terigu yang rendah kandungan serat pangan dan nutrisi lainnya. Hal ini membuat cookies konvensional menjadi produk yang kurang mendukung pola makan sehat, terutama dalam mencegah penyakit akibat pola makan tidak seimbang, seperti obesitas, diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan gangguan pencernaan. Buah bit (*Beta vulgaris*) merupakan bahan alami yang kaya akan serat pangan, antioksidan, vitamin (seperti vitamin C, B9), mineral (seperti kalium, magnesium, dan zat besi), serta senyawa bioaktif seperti betalain. Kandungan serat pangan dalam buah bit, baik larut maupun tidak larut, dapat membantu menjaga kesehatan pencernaan, menurunkan kadar kolesterol, serta mengontrol kadar gula darah. Selain itu, betalain dalam buah bit memberikan efek antiinflamasi dan antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel akibat

radikal bebas, sehingga mencegah berbagai penyakit degeneratif. Substitusi sebagian tepung terigu dengan buah bit dalam pembuatan soft cookies menawarkan berbagai manfaat, baik dari segi nilai gizi maupun estetika produk. Warna merah keunguan alami buah bit dapat meningkatkan daya tarik visual produk, memberikan kesan premium, dan membedakannya dari cookies konvensional. Rasa manis alami buah bit juga dapat membantu mengurangi penggunaan gula tambahan, sehingga lebih sesuai untuk konsumen yang membutuhkan makanan dengan indeks glikemik rendah. Namun, penggunaan buah bit dalam formulasi soft cookies juga menghadirkan tantangan. Tekstur buah bit yang lembap dapat memengaruhi konsistensi adonan, sehingga diperlukan penyesuaian proporsi bahan lainnya seperti tepung dan lemak. Aroma dan rasa khas buah bit yang cukup kuat juga perlu diperhatikan agar tidak mengurangi daya terima konsumen. Oleh karena itu, penelitian dan uji coba yang cermat diperlukan untuk menemukan formulasi optimal yang menggabungkan manfaat kesehatan dan rasa yang disukai. Pengembangan ini penting dilakukan karena cookies merupakan salah satu produk yang digemari oleh berbagai kalangan usia. Dengan memanfaatkan buah bit sebagai bahan substitusi, soft cookies dapat menjadi camilan sehat yang fungsional, memberikan manfaat tambahan dalam pencegahan penyakit seperti hipertensi, aterosklerosis, anemia, dan penyakit hati. Selain itu, inovasi ini juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi produk lokal berbasis buah bit, mendorong konsumsi buah bit yang masih kurang populer di masyarakat. Pengembangan ini selaras dengan tren global yang mendorong konsumsi pangan fungsional dan ramah kesehatan.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan empat dimensi (4D), yang terdiri dari empat tahap yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran).

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode Uji T Berpasangan.

Waktu dan Tempat Penelitian

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

Target/Subjek Penelitian

Target penelitian ini merujuk pada panelis terlatih dan tidak terlatih. Pada penelitian yang dilaksanakan di Gedung Jurusan Pendidikan Teknik Boga Busana merujuk pada subjek panelis terlatih, yaitu dosen dan mahasiswa tata boga. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan di Sleman City Hall Garden Lantai 1 merujuk pada subjek panelis tidak terlatih atau masyarakat umum yang memiliki pengetahuan minimal mengenai serat pangan.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D pada pembuatan produk Beet Bites adalah sebagai berikut :

A. Define (Pendefinisian Resep Acuan Terpilih)

Pada tahap ini, proses penemuan resep dilakukan dengan mencari resep acuan dari tiga sumber yang berbeda. Resep acuan untuk penelitian ini berasal dari website resmi resep masakan dan YouTube, keduanya dipilih karena merupakan sumber terpercaya.

B. Design (Perancangan dan Penentuan Resep Pengembangan Terbaik)

Sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, formula resep pengembangan harus dirancang menggunakan bahan yang telah disesuaikan dengan tema dan rancangan produk harus divalidasi.

C. Develop (Menentukan Teknik Penyajian Produk)

Produk yang telah dikembangkan akan dievaluasi untuk menentukan apakah dapat dilanjutkan atau memerlukan perbaikan. Validator atau panelis terlatih melakukan penilaian dengan memberikan nilai dari 1 hingga 5 yang berarti sangat tidak suka hingga sangat suka.

D. (Tahap disseminate)

Produk yang telah diperbaiki siap untuk memasuki tahap uji kesukaan skala luas. Uji kesukaan dilakukan oleh 80 panelis yang tidak terlatih. Produk akhir dapat dipublikasikan dan dibuat dalam jumlah besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beet Bites merupakan sebuah inovasi soft cookies dengan substitusi puree buah bit. Inovasi ini menggabungkan resep soft cookies dengan campuran puree buah bit yang kaya akan serat. Soft cookies buah bit termasuk inovasi serat pangan yang tentunya berkaitan dengan tema yang diangkat dalam tugas mata kuliah Inovasi Produk Boga.

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 berbeda. Resep acuan ini didapatkan dari beberapa sumber yang berbeda.

Tabel 1. Resep Acuan

Bahan	R1	R2	R3
Tepung terigu protein sedang	195 gr	210 gr	160 gr
Brown sugar	30 gr	-	-
Sugar	30 gr	140 gr	80 gr
Butter	105 gr	110 gr	100 gr
Telur	1 butir	1 telur	1 butir
Garam	Sejumput	Sejumput	1 gr
Vanila ekstrak	½ sdt	½ sdt	Secukupnya
Baking powder	½ sdt	½ sdt	3 gr
Dark chocolate	125 gr	100 gr	100 gr
Oreo biskuit	-	10 keping	-

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Define

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4	3.6	4.2
Ukuran	4	4	4.2
Warna	4.4	4	4.2
Aroma	4.2	3.8	4
Rasa	4	4	3.8
Tekstur	3.8	4.2	3.4
Keseluruhan	4	4	3.6

Tabel 2. menunjukkan nilai rerata ketiga resep acuan terdapat kesamaan antara R1 dan R2. Nilai yang diperoleh pada resep 1 (R1) yaitu 4, pada resep 2 (R2) memperoleh nilai 4, sedangkan pada resep 3 (R3) memperoleh 3.6. Sehingga diperoleh resep 1 dan resep 2 sebagai resep acuan terbanyak. Pada kasus ini, diputuskan memilih resep 1 atau R1 karena melihat beberapa pertimbangan.

2) Tahap Design

Tahap design atau tahap kedua ini, resep acuan sudah terpilih. Kemudian, dari resep acuan yang terpilih tersebut dikembangkan dengan penambahan bahan inovasi. Bahan yang digunakan dalam praktik ini adalah buah bit. resep acuan yang terpilih adalah R1. Bahan substitusi yang digunakan adalah buah bit. persentase yang akan diuji adalah 10%, 30%, dan 50%. Buah bit mengandung banyak air, sehingga dalam substitusi ini, buah bit menggantikan bahan butter.

Tabel 3. Resep Pengembangan dari Resep Acuan

Bahan	Resep			
	R1 (Acuan)	10%	30%	50%
Tepung terigu protein sedang	195 gr	195 gr	195 gr	195 gr
Brown sugar	30 gr	30 gr	30 gr	30 gr
Sugar	30 gr	30 gr	30 gr	30 gr
Butter	105 gr	94,5 gr (90%)	73,5 gr (70%)	52,5 gr (50%)
Telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
Garam	Sejumput	Sejumput	Sejumput	Sejumput
Vanila ekstrak	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Baking powder	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Dark chocolate	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr
Buah bit	-	10,5 gr (10%)	31,5 gr (30%)	52,5 gr (50%)

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Tahap Design

Sifat Sensoris	Acuan Terpilih	Nilai Rerata		
		10%	30%	50%
Bentuk	3.8	3.6	4.2	3.4

Ukuran	3.8	4	4.2	3.8
Warna	3.8	3.4	3.8	4.4
Aroma	4	4	4.2	4
Rasa	4.4	4.4	3.6	3.4
Tekstur	3.8	4	3.4	3.8
Keseluruhan	4	4.2	3.8	4

Dari tiga resep pengembangan yang dibuat, terpilih 1 resep pengembangan yang terbaik. Pengembangan yang terpilih adalah pengembangan dengan 10% puree buah bit. Pada pengembangan ini, puree buah bit disubstitusikan pada bahan butter karena buah bit memiliki kadar air yang cukup tinggi sehingga bahan cair harus disubstitusikan dengan bahan cair juga. Substitusi puree buah bit sebesar 10% ini memiliki paling banyak penilaian sebab tekstur dari cookies tidak terlalu keras dan tidak terlalu empuk. Selain itu, rasa cookies dengan substitusi puree buah bit sebanyak 10% memiliki rasa yang pas.

3) Tahap Develop

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap design. Pada tahap ini, produk yang terpilih pada tahap design yaitu produk soft cookies dengan substitusi puree buah bit sebanyak 10%. Kemudian dari hasil tersebut akan diujikan kembali melalui uji validasi I dan uji validasi II. Pada tahap ini juga akan ditentukan teknik penyajian dan pengemasan untuk produk yang telah terpilih. Kemasan yang digunakan berupa kemasan plastik OPP doff dengan ukuran 7 cm x 7 cm.

Tabel 5. Data Uji Sensoris Tahap Develop

Sifat Sensoris	Resep Acuan Terpilih			Resep Pengembangan Terpilih		
	Validator 1	Validator 2	Rerata	Validator 1	Validator 2	Rerata
Bentuk	3	3	3	4	4	4
Ukuran	3	3	3	4	4	4
Warna	4	4	4	4	5	4.5
Aroma	4	4	4	4	4	4
Rasa	4	4	4	5	5	5
Tekstur	4	3	3.5	5	4	4.5

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Tahap Develop

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Resep Acuan Terpilih	Resep Pengembangan Terpilih
Bentuk	3	4
Ukuran	3	4
Warna	4	4.5
Aroma	4	4
Rasa	4	5
Tekstur	3.5	4.5
Keseluruhan	3.5	4

Pada uji sensoris tahap develop ini, dua validator memiliki beberapa pendapat yang berbeda. Tentunya, pendapat ini dapat menjadikan penilaian terhadap produk supaya produk lebih dapat dikembangkan lagi sebelum dilakukannya tahap disseminate. Validator 1 dan validator 2 memiliki kesamaan penilaian pada sensoris bentuk, warna, dan aroma.

Pada tabel rekapitulasi tahap develop, diperoleh data tersebut di atas. Resep pengembangan memiliki nilai rerata yang cukup tinggi sehingga cukup baik untuk tahap selanjutnya pada tahap disseminate. Rerata resep acuan terpilih memiliki nilai yang masih kurang sehingga perlu adanya perbaikan padad beberapa aspek, seperti bentuk, ukuran, dan tekstur.

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 Beet Bites atau produk soft cookies dengan substitusi puree buah bit sebanyak 10% oleh 80 orang panelis tidak terlatih. Berikut ini adalah hasil yang didapatkan berdasarkan penyebaran terhadap 80 panelis tidak terlatih:

Tabel 7. Rerata Hasil Uji Sensoris Tahap Disseminate Panelis Tidak Terlatih

Sifat Sensoris	Produk Acuan			Produk Pengembangan		
Warna	4.3125	±	0.648147	4.4875	±	0.527563
Aroma	4.3875	±	0.605748	4.3375	±	0.728163
Rasa	4.3125	±	0.648147	4.4	±	0.607964
Tekstur	4.2	±	0.644352	4.325	±	0.75933
Kemasan	4.225	±	0.655551	4.5125	±	0.595208
Keseluruhan	4.225	±	0.655551	4.5125	±	0.595208

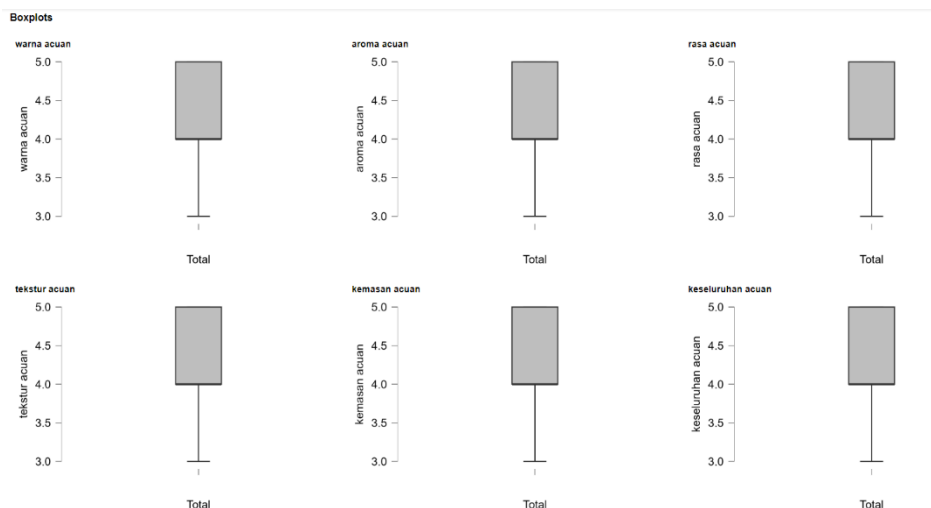
Pada tahap disseminate, diperoleh data dengan rerata setiap aspek yaitu 4-4.5 dengan jumlah 80 panelis tidak terlatih. Hasil penilaian menunjukkan bahwa warna, tekstur, rasa, kemasan, dan penilaian secara keseluruhan pada produk Beet Bites pengembangan soft cookies dengan puree buah bit lebih ungu daripada produk acuan soft cookies pada umumnya. Selanjutnya, data tersebut akan diujikan pada JASP dengan Uji T Sampel Berpasangan.

Hasil

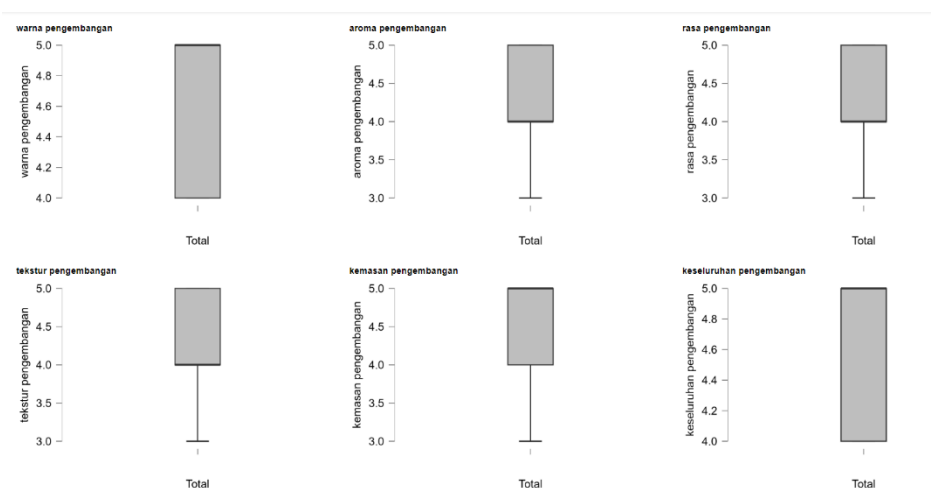
Data yang telah terkumpul tersebut di atas, kemudian dilakukan perhitungan menggunakan aplikasi JASP dengan cara Uji T Sampel Berpasangan. Maka, diperoleh data sebagai berikut:

1) Data Outlier

Pada aplikasi JASP, semula data memiliki outlier pada data rasa acuan nomor 29, aroma pengembangan nomor 38 dan 39, rasa pengembangan nomor 38, serta tekstur pengembangan pada nomor 38 dan 41. Data-data pada nomor tersebut dihapus sehingga tidak ada outlier pada data. Maka dari itu, syarat terpenuhi.



Gambar 1. Data Outlier



2) Uji Normalitas

Pada data *Assumption Checks*, nilai p pada setiap aspek memiliki nilai $<.001$ yang artinya data p tersebut nilainya <0.05 . Artinya pada data ini menunjukkan sifat berbeda nyata setiap penilaiannya dan data bersifat tidak normal. Oleh karena itu, selanjutnya data ini akan diuji dengan hipotesis non parametrik 2 sample dengan *Wilcoxon signed-rank*.

Assumption Checks

Test of Normality (Shapiro-Wilk)

			W	p
warna acuan	-	warna pengembangan	0.790	$<.001$
aroma acuan	-	aroma pengembangan	0.828	$<.001$
rasa acuan	-	rasa pengembangan	0.808	$<.001$
tekstur acuan	-	tekstur pengembangan	0.839	$<.001$
kemasan acuan	-	kemasan pengembangan	0.775	$<.001$
keseluruhan acuan	-	keseluruhan pengembangan	0.785	$<.001$

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Gambar 2. Data Assumption Check

3) Uji Paired Sample T-Test

Setelah menu Wilcoxon dicentang, maka perolehan data dapat dilihat pada Gambar 3.

Paired Samples T-Test

Measure 1		Measure 2	W	z	df	p
warna acuan	-	warna pengembangan	130.500	-1.881		0.035
aroma acuan	-	aroma pengembangan	342.000	0.141		0.880
rasa acuan	-	rasa pengembangan	188.500	-0.905		0.319
tekstur acuan	-	tekstur pengembangan	221.500	-1.531		0.088
kemasan acuan	-	kemasan pengembangan	70.000	-3.189		< .001
keseluruhan acuan	-	keseluruhan pengembangan	187.000	-1.671		0.057

* Vovk-Sellke Maximum p -Ratio: Based on a two-sided p -value, the maximum possible odds in favor of H_1 over H_0 eq
Note. Wilcoxon signed-rank test.

Gambar 3. Data Nilai p Paired Sample T-Test

Pada nilai p , beberapa kategori memiliki nilai $p < 0.05$ antara lain yaitu pada penilaian warna acuan-warna pengembangan dan kemasan acuan-kemasan pengembangan. Data $p < 0.05$ menunjukkan adanya perbedaan nyata antara kedua penilaian tersebut. Misalnya, warna acuan berbeda nyata dengan warna pengembangan serta kemasan acuan berbeda nyata dengan kemasan pengembangan. Pada hal ini, kemasan pengembangan memang lebih banyak diminati daripada kemasan acuan, serta warna pengembangan lebih menarik daripada warna acuan.

4) Uji Descriptive

Pada uji deskriptif ini diperoleh nilai rerata dari beberapa penilaian. Beberapa uraian rerata penilaian tersebut adalah:

a. Warna

Warna acuan memiliki rerata 4.355 dan warna pengembangan memiliki rerata 4.513. Pada hal ini, warna pengembangan memiliki rerata lebih tinggi daripada warna acuan, artinya pemberian warna pada soft cookies menggunakan buah bit lebih menarik dan berpengaruh terhadap peningkatan warna acuan.

b. Aroma

Aroma acuan memiliki rerata 4.434 dan aroma pengembangan memiliki rerata 4.421. Pada rerata ini, aroma acuan memiliki nilai tinggi daripada aroma pengembangan, artinya pemberian buah bit pada soft cookies mempengaruhi aroma pada produk acuannya. Aroma dari buah bit tidak berpengaruh dan tidak lebih menarik daripada acuan soft cookies pada umumnya.

c. Rasa

Rasa acuan memiliki rerata 4.355 dan rasa pengembangan memiliki rerata 4.434. Pada data ini, rerata rasa pengembangan lebih besar daripada rerata rasa acuan. Artinya, pemberian buah bit cukup mempengaruhi rasa yang lebih baik pada soft cookies jika pengolahannya benar.

d. Tekstur

Tekstur acuan memiliki rerata 4.224 dan tekstur pengembangan memiliki rerata 4.368. Data ini menunjukkan bahwa rerata tekstur pengembangan lebih besar daripada tekstur acuan. Artinya, pemberian buah bit berpengaruh pada tekstur kekenyalan soft cookies. Soft cookies yang diberi buah bit memiliki tekstur lebih padat.

e. Kemasan

Kemasan acuan memiliki rerata 4.250 dan kemasan pengembangan memiliki rerata 4.526. Pada data ini menunjukkan bahwa rerata kemasan pengembangan lebih besar daripada rerata kemasan acuan. Pada hal ini, kemasan juga mempengaruhi kesukaan konsumen dan ketertarikannya. Kemasan yang digunakan pada produk yaitu kemasan plastik OPP. Namun, perbedaannya adalah pada kemasan acuan menggunakan plastik OPP glossy, sedangkan pada kemasan pengembangan menggunakan plastik OPP doff.

f. Keseluruhan

Pada penilaian keseluruhan, acuan memiliki rerata 4.368 sedangkan pengembangan memiliki rerata 4.513. Pada data ini menunjukkan sifat keseluruhan pengembangan lebih besar daripada sifat keseluruhan produk acuan. Artinya, produk soft cookies dengan pengembangan puree buah bit memiliki penilaian yang cukup baik dikalangan masyarakat umum khususnya ppada panelis yang tidak terlatih.

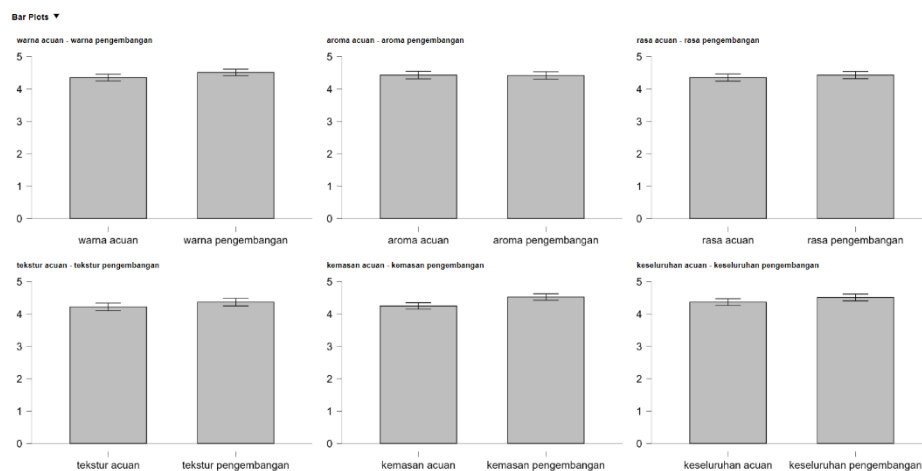
Descriptives

	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
warna acuan	76	4.355	0.605	0.069	0.139
warna pengembangan	76	4.513	0.503	0.058	0.111
aroma acuan	76	4.434	0.574	0.066	0.129
aroma pengembangan	76	4.421	0.617	0.071	0.139
rasa acuan	76	4.355	0.582	0.067	0.134
rasa pengembangan	76	4.434	0.525	0.060	0.118
tekstur acuan	76	4.224	0.624	0.072	0.148
tekstur pengembangan	76	4.368	0.670	0.077	0.153
kemasan acuan	76	4.250	0.614	0.070	0.144
kemasan pengembangan	76	4.526	0.577	0.066	0.127
keseluruhan acuan	76	4.368	0.538	0.062	0.123
keseluruhan pengembangan	76	4.513	0.503	0.058	0.111

Gambar 4. Uji Deskriptif

5) Grafik

Pada grafik bar plots menunjukkan perbedaan yang tidak begitu signifikan pada masing-masing penilaian. Bar plots dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Bar Plots

Diskusi

Konsumsi masakan berserat sangatlah kurang pada saat ini. Masyarakat memilih mengonsumsi makanan cepat saji yang mudah ditemukan. Oleh karena itu, penambahan serat pangan pada makanan juga membantu masyarakat mengonsumsi makanan tinggi serat supaya tidak ada masalah pencernaan. Pada data yang telah dijelaskan, beberapa pembahasan yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan akan dibahas lebih lanjut. Penambahan buah bit pada soft cookies meningkatkan berbagai penilaian mulai dari rasa, tekstur, aroma, dan warna. Selain itu kemasan juga mempengaruhi ketertarikan panelis terhadap produknya.

Penambahan puree buah bit pada adonan cookies memberikan perubahan warna yang signifikan. Bit merah mengandung pigmen betasianin yang berfungsi sebagai pewarna alami, menghasilkan warna merah muda hingga merah keunguan pada cookies, tergantung konsentrasi puree yang digunakan. Warna ini membuat cookies tampak lebih menarik dan berbeda dari cookies konvensional yang umumnya berwarna krem atau cokelat. Peningkatan konsentrasi puree bit secara nyata meningkatkan intensitas warna merah pada produk akhir.

Substitusi puree buah bit juga mempengaruhi tekstur cookies. Berdasarkan penelitian, penambahan puree bit dapat menghasilkan tekstur yang lebih renyah pada cookies, meskipun pada soft cookies biasanya diharapkan tekstur yang lebih lembut. Namun, penggunaan puree bit dalam proporsi yang tepat (misal 10%) masih dapat menghasilkan tekstur yang disukai panelis, tidak terlalu keras dan tetap nyaman dikunyah.

Rasa cookies dengan puree buah bit cenderung memiliki cita rasa khas bit yang ringan, sedikit manis dan *earthy*, namun tidak terlalu dominan sehingga masih dapat diterima oleh konsumen. Pada konsentrasi puree bit yang optimal (sekitar 10%), rasa khas bit justru memberikan keunikan tanpa mengganggu rasa dasar cookies. Namun, pada konsentrasi yang terlalu tinggi, rasa bit bisa menjadi terlalu kuat dan menurunkan tingkat kesukaan konsumen.

Penambahan puree buah bit dalam adonan kue menghasilkan perubahan warna yang sangat mencolok. Buah bit kaya akan pigmen betasianin yang berfungsi sebagai pewarna alami, memberikan warna pink hingga ungu pada kue, berdasarkan jumlah puree yang digunakan. Warna ini menjadikan kue terlihat lebih menarik dan berbeda dibandingkan kue tradisional yang biasanya berwarna krem atau cokelat. Penambahan konsentrasi puree buah bit secara signifikan meningkatkan kecerahan warna merah pada produk akhir.

Penggantian puree buah bit juga berdampak pada tekstur soft cookies. Menurut penelitian, penambahan puree buah bit dapat menciptakan tekstur yang lebih renyah, meskipun soft cookies yang lembut biasanya diinginkan memiliki tekstur yang lebih halus. Namun, jika puree buah bit digunakan dalam takaran yang sesuai (misalkan 10%), tekstur yang dihasilkan tetap sesuai dengan selera panelis, tidak keras dan tetap nyaman saat digigit.

Soft cookies yang mengandung puree buah bit umumnya memiliki rasa yang ringan, sedikit manis dan *earthy*, namun tidak terlalu kuat sehingga masih dapat diterima oleh banyak orang. Pada takaran puree buah bit yang ideal (sekitar 10%), cita rasa khusus bit justru menambah keunikan tanpa mengganggu rasa dasar kue. Meski demikian, jika konsentrasi puree buah bit terlalu tinggi, rasa bit dapat menjadi terlalu mencolok dan mengurangi preferensi konsumen.

Aroma soft cookies juga dipengaruhi oleh tambahan puree buah bit. Soft cookies yang mengandung puree buah bit memiliki wangi bit yang khas tetapi tidak mengganggu keseluruhan aroma kue. Aroma bit yang tercium dianggap cukup disukai pada kadar puree yang tidak terlalu banyak.

Bit merah memiliki banyak antioksidan, serat, serta berbagai vitamin. Menambahkan puree buah bit dapat meningkatkan jumlah serat kasar dan kemampuan antioksidan dalam soft cookies, menjadikannya lebih berguna dan sehat. Di samping itu, kadar protein dan karbohidrat juga bisa bertambah dengan penggantian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa penggantian buah bit dalam pembuatan soft cookies memberikan pengaruh yang signifikan pada berbagai penilaian produk, khususnya pada warna dan kemasan, yang menjadi daya tarik utama dalam pengembangan produk.

- 1) Warna: Penggunaan buah bit sebagai bahan pengganti menghasilkan perbedaan mencolok dalam warna, di mana pigmen betalain dari buah bit memberikan nuansa merah-ungu alami yang menarik dan meningkatkan daya tarik estetika produk. Hal ini mendukung preferensi konsumen untuk produk yang menggunakan bahan alami dan memiliki tampilan menarik.
- 2) Kemasan: Perbedaan yang terlihat jelas dalam kemasan menunjukkan bahwa desain dan informasi yang ada pada kemasan produk pengembangan lebih efektif dalam menarik perhatian para konsumen.
- 3) Aroma, Rasa, dan Tekstur: Tak terdapat perbedaan berarti pada atribut ini, yang mengindikasikan bahwa penggunaan buah bit tidak secara signifikan mengubah karakteristik dasar dari soft cookies. Konsistensi ini menjadi nilai tambah karena konsumen tetap memperoleh pengalaman rasa dan tekstur yang sesuai dengan harapan.
- 4) Penilaian Keseluruhan: Meskipun perbedaan keseluruhan hampir mencapai tingkat signifikansi, tren positif pada produk pengembangan menunjukkan bahwa inovasi ini berpotensi besar diterima oleh konsumen. Faktor ini dipengaruhi oleh keunggulan visual (warna) dan daya tarik dari kemasan.

Produk pengembangan soft cookies dengan substitusi buah bit memiliki potensi besar untuk dipasarkan sebagai produk inovatif yang sehat dan menarik. Warna alami dan kemasan yang informatif dapat digunakan sebagai strategi promosi untuk menarik konsumen yang peduli akan kesehatan serta keindahan produk makanan. Di masa depan, formulasi produk dapat dioptimalkan untuk memperbaiki aspek aroma, rasa, dan tekstur agar penilaian keseluruhan menjadi lebih baik. Penelitian ini mendukung teori bahwa bahan alami seperti buah bit dapat menambahkan nilai baik secara visual maupun sensorik pada produk makanan tanpa mengurangi kualitas dalam aspek lainnya.

REFERENSI

- [1] Aprianti, Listiana. 2022. *Pengaruh Penambahan Tepung Umbi Bit (Beta Vulgaris L.) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies*. Dikutip dari <https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/D11A/2018/D.111.18.0082/D.111.18.0082-15-File-Komplit-20220914025707.pdf>
- [2] Clifford, T., Howatson, G., West, D. J., & Stevenson, E. J. (2016). "The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease." *Nutrients*, 8(11), 1-16.
- [3] Garcia, J., Alfaro, M., Ayala, C., & Ruiz, A. (2004). "Effect of fiber addition on the texture of bakery products: A review." *Journal of Food Engineering*, 62(1), 1-13.
- [4] Silayoi, P., & Speece, M. (2007). "The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach." *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1495-1517.
- [5] Sinaga, Lusiana Herlina. (2019). "Pengaruh Perbandingan Tepung Komposit (Tepung Terigu dan Tepung Mocaf/ Modified Cassava Flour) dengan Penambahan Puree Bit Merah (Beta vulgaris L.)". Dikutip dari <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/3096>
- [6] Strack, D., Vogt, T., & Schliemann, W. (2003). "Recent advances in betalain research." *Phytochemistry*, 62(3), 247-269.