

SUBSTITUSI TEPUNG BUAH BIT DALAM PEMBUATAN *COOKIES*

Fajar Syarif Hidayatullah¹, Nisa Rahmadiyah Utami²
Management Parhotelan, Sekolah Tinggi Pariwisata Bogor, Bogor
E-mail: *syariffajar91@gmail.com¹

ABSTRAK

Buah bit adalah buah akar yang bentuknya mirip seperti umbi. Bagian atasnya terdapat daun menyempul yang dapat dilihat dari atas tanah. Oleh karena itu peneliti ingin membuat inovasi sebuah produk makanan berbahan dasar dari buah bit yang sudah diproses menjadi tepung bit merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh substitusi tepung buah bit terhadap *cookies* pada aspek bentuk, volume, warna, rasa, aroma dan tekstur. *Cookies* merupakan makanan manis dan bentuknya kecil-kecil. Dalam penelitian ini terbuatlah sebuah produk dimana *cookies* berbahan dasar dari tepung buah bit. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan 3 perlakuan terhadap tepung buah bit yaitu kontrol (P1), 50% tepung buah bit, (P2), 60% tepung buah bit dan (P3) 70% buah bit. Subjek penelitian yaitu dengan 25 orang panelis tidak ahli dan 5 orang panelis ahli dengan menggunakan metode kuesioner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi terbaik dari produk *cookies* dengan bahan dasar tepung buah bit yang disukai oleh panelis ahli dan panelis tidak ahli ada formulasi P3 (70%) tepung buah bit dengan hasil yang diperoleh dari 4 aspek: nilai warna adalah 3,2 nilai aroma adalah 3,0 nilai tekstur adalah 3,0 dan nilai rasa adalah 3,5 dengan kesimpulan dari hasil kuesioner ini adalah suka.

Kata kunci

Kue, Tepung Buah Bit, Inovasi

ABSTRACT

Beets are root fruits that are similar in shape to tubers. At the top, there are leaves that can be seen from the ground. Therefore, researchers want to make an innovation in a food product made from beetroot that has been processed into red beet flour. This study aims to determine and analyze the effect of beet flour substitution on cookies on aspects of shape, volume, color, taste, aroma and texture. Cookies are sweet foods and are small in shape. In this study, a product was made where cookies are made from beet flour. This researcher used a type of experimental research with 3 treatments on beet flour, namely control (P1), 50% beet flour, (P2), 60% beet flour and (P3) 70% beetroot. The subjects of the study were 25 non-expert panelists and 5 expert panelists using the questionnaire method. The results of this study show that the best formulation of cookie products with beetroot flour as the main ingredient preferred by expert and non-expert panelists is a P3 (70%) formulation of beet flour with results obtained from 4 aspects: color value is 3.2, aroma value is 3.0 texture value is 3.0 and taste value is 3.5 with the conclusion from the results of this questionnaire is like.

Keywords

cookies, beetroot flour, innovation

1. PENDAHULUAN

Cookies merupakan salah satu makanan ringan yang sangat digemari oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, baik di perkotaan maupun pedesaan. Dengan teksturnya yang renyah dan rasa yang khas, *cookies* terus menjadi inovasi dalam dunia pangan, khususnya dengan penggunaan bahan-bahan alternatif untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang beragam. Salah satu bahan alternatif yang memiliki potensi besar adalah tepung buah bit merah.

Bit merah (*Beta vulgaris* L.) merupakan umbi yang kaya akan nutrisi, seperti zat besi, vitamin C, vitamin B, fosfor, dan antioksidan betasianin (Sitompul *et al.*, 2021). Namun, tingkat penerimaan masyarakat terhadap bit merah sebagai bahan pangan masih rendah, terutama karena aroma khasnya yang langu dan menyerupai bau tanah. Untuk mengatasi hal ini, pengolahan bit merah menjadi tepung menawarkan solusi inovatif, terutama karena tepung ini memiliki kandungan gluten yang rendah, sehingga cocok untuk konsumen yang ingin membatasi konsumsi gluten.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa tepung bit merah memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan potensi untuk digunakan sebagai bahan diversifikasi pangan, seperti *cookies*. Pengembangan *cookies* berbasis tepung bit merah tidak hanya memberikan nilai tambah pada produk, tetapi juga memperluas pilihan pangan bagi masyarakat yang mengutamakan kesehatan dan pola makan bebas gluten.

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan inovasi produk *cookies* berbahan dasar tepung bit merah sebagai upaya meningkatkan daya guna buah bit, memperluas penerimaan masyarakat terhadap buah bit, serta memberikan alternatif produk pangan yang lebih sehat dan bernilai gizi tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk *cookies* yang tidak hanya lezat, tetapi juga fungsional bagi konsumen.

Bit merah (*Beta vulgaris* L.) termasuk dalam keluarga *Amaranthaceae* merupakan jenis umbi yang mengandung gluten rendah sehingga dapat dikembangkan menjadi produk pangan bebas gluten. Bit mengandung nutrisi penting, seperti kalium, folat, serat, dan senyawa fitokimia yang berperan penting bagi tubuh seperti mengatasi anemia, rendah kalori, anti kanker, dan dapat memperkuat susunan tulang (Apidianti dan Yunita, 2020; Rohanah *et al.*, 2023). Menurut TKPI (2019), dalam 100 g bit terkandung energi 41 kkal, protein 1,6 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 9,6 g, zat besi 1 mg, kalsium 27 mg, fosfor 43 mg, dan vitamin C 10 mg. Berdasarkan kandungan dan manfaat tersebut, bit berpotensi dikembangkan sebagai pangan alternatif seperti dalam bentuk *cookies*.

Cookies merupakan produk makanan yang dibuat dari bahan dasar seperti tepung terigu, telur, margarin, gula, susu, garam, dan air, yang diolah menjadi adonan mudah dibentuk sebelum dipanggang. *Cookies* dapat membantu memenuhi kebutuhan kalori harian, yang rata-rata mencapai 2.300 kalori untuk mendukung aktivitas metabolisme normal tubuh. Terdapat tiga jenis *cookies*, yaitu *soft and chewy cookies*, *thin and crispy cookies*, *light and cakey cookies*. Dalam pembuatannya, *cookies* dapat diproduksi menggunakan tepung bit merah sebagai salah satu bahan alternatif yang potensial untuk digunakan dalam substitusi pangan. Substitusi bahan pangan merupakan penggantian sebagian bahan makanan dengan bahan lain yang memiliki nilai gizi atau fungsi serupa untuk memenuhi kebutuhan gizi, preferensi diet, atau alasan ekonomi (Minah dan Jimmy, 2015). Penggunaan tepung bit merah dalam produk pangan, seperti *cookies* bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi sekaligus menciptakan inovasi pangan yang lebih sehat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengembangkan produk *cookies* berbahan dasar tepung buah bit sebagai substitusi sebagian tepung terigu. Subjek penelitian terdiri dari 25 panelis tidak ahli dan 5 panelis ahli yang memberikan penilaian terhadap tiga formulasi berbeda: P1 (50% tepung buah bit), P2 (60%), dan P3 (70%). Data dikumpulkan melalui kuesioner uji organoleptik, yang mencakup aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa dengan penilaian skala hedonik 1 – 4 dengan keterangan: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) suka, dan (4) sangat suka. Analisis data dilakukan dengan metode statistik deskriptif, meliputi perhitungan mean, median, modus, dan standar deviasi, untuk mengevaluasi preferensi panelis terhadap masing-masing formulasi.

3. HASIL PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, penulis mengembangkan produk inovatif berupa *cookies* yang disubstitusi oleh tepung buah bit. Terdapat tiga perlakuan, yaitu perbedaan kadar persentase tepung terigu dan tepung buah bit. Ketiga perlakuan tersebut, yaitu P1 (50% tepung terigu : 50% tepung buah bit), P2 (40% tepung terigu : 60% tepung buah bit), dan P3 (30% tepung terigu : 70% tepung buah bit). Adapun detail resep *cookies* substitusi tepung buah bit pada seluruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan cara pembuatannya pada Tabel 2.

Tabel 1. Resep cookies substitusi pada 3 perlakuan

No.	Bahan	Formula		
		P1 (50%:50%)	P2 (40%:60%)	P3 (30%:70%)
1.	<i>Flour</i>	100 gr	50 gr	50 gr
2.	<i>Beetroot Flour</i>	100 gr	150 gr	150 gr
3.	<i>Salt</i>	3 gr	3 gr	3 gr
4.	<i>Sugar</i>	130 gr	130 gr	130 gr
5.	<i>Baking Powder</i>	5 gr	5 gr	5 gr
6.	<i>Margarin</i>	120 gr	120 gr	120 gr
7.	<i>Egg</i>	2 btr	2 btr	2 btr
8.	<i>Milk Powder</i>	30 gr	30 gr	30 gr
9.	<i>Maizena</i>	50 gr	50 gr	50 gr
10.	<i>Lemon Water</i>	10 gr	10 gr	10 gr

Sumber: Hasil olah data peneliti (2024)

Tabel 2. Cara pembuatan cookies substitusi pada 3 perlakuan

No.	Cara Pembuatan
1.	Masukan margarin, gula dan telur
2.	Mixer hingga kecampur rata dan berwarna sedikit putih
3.	Lalu masukan bahan kering
4.	Mixer kembali hingga semua tercampur rata
5.	Diamkan adonan selama 5 menit
6.	Lalu bulatkan adonan dengan di bagi per 20 gr
7.	Susun pada baking tray adonan yang sudah dibulatkan

8.	Lalu pipihkan menggunakan garpu
9.	Panggang dengan suhu 160-170 derajat selama 20 menit

Sumber: Hasil olah data peneliti (2024)

3.1 Karakteristik Panelis Ahli dan Tidak Ahli

Uji organoleptik dilakukan terhadap panelis ahli dan tidak ahli dengan variasi karakteristik yang ditentukan seperti jenis kelamin dan usia. Terdapat 5 orang panelis ahli dan 25 orang panelis tidak ahli yang bersedia mengikuti serangkaian uji organoleptik untuk mengukur daya terima dan tingkat kesukaan produk cookies yang diteliti. Hasil karakteristik panelis ahli pada kategori jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan pada panelis tidak ahli dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Data Penjabaran Berdasarkan Jenis Kelamin Panelis Ahli

No.	Jenis Kelamin	Jumlah responden (orang)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	3	60%
2.	Perempuan	2	40%
Total		5	100%

Sumber : Data Hasil Kuesioner, 2024

Tabel 4. Data Penjabaran Berdasarkan Jenis Kelamin Panelis Tidak Ahli

No.	Jenis Kelamin	Jumlah responden (orang)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	15	60%
2.	Perempuan	10	40%
Total		25	100%

Sumber : Data Hasil Kuesioner, 2024

Berdasarkan kedua tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa jumlah panelis ahli berjenis kelamin laki-laki berjumlah 3 orang (60%) dan perempuan berjumlah 2 orang (40%), sedangkan pada panelis tidak ahli berjenis kelamin laki-laki berjumlah 15 orang (60%) dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 10 orang (40%). Adapun hasil karakteristik panelis ahli pada kategori usia dapat dilihat pada Tabel 5, sedangkan pada panelis tidak ahli dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Data Penjabaran Berdasarkan Usia Panelis Ahli

No.	Nama Panelis Ahli	Usia (Tahun)
1.	Suherman	35
2.	Handyansah	39
3.	Ahmad Fauzi Gumilang	29
4.	Dyah Setyani	49
5.	Maulany	50

Sumber : Data Hasil Kuesioner, 2024

Tabel 6. Data Penjabaran Berdasarkan Usia Panelis Ahli

No.	Usia (Tahun)	Jumlah responden (Orang)
1.	20-29	17
2.	29-35	3
3.	35-45	2
4.	45-50	3
Total		25

Sumber : Data Hasil Kuesioner, 2024

Berdasarkan data kedua tabel diatas dapat disimpulkan bahwa usia para panelis ahli >50 tahun berjumlah sebanyak 5 orang (100%), sedangkan usia panelis tidak ahli didominasi oleh kelompok usia 20–29 tahun sebanyak 17 orang, diikuti oleh panelis

berusia 29–35 tahun sebanyak 3 orang, panelis berusia 35–45 tahun sebanyak 2 orang, dan panelis berusia 45–50 tahun sebanyak 3 orang.

3.2 Hasil Produk Inovasi Cookies Substitusi Tepung Buah Bit

Berdasarkan hasil percobaan yang dibuat sesuai prosedur pembuatan cookies diperoleh bahwa formulasi kontrol (P0) yang menggunakan 0% tepung buah bit dan 100% tepung terigu protein rendah menghasilkan cookies cokelat dengan tekstur crunchy di luar, lembut di dalam, dan rasa original. Percobaan pertama (50% tepung terigu dan 50% tepung buah bit) menghasilkan cookies berwarna merah muda dengan tekstur crunchy, rasa asin, dan sedikit pahit. Percobaan kedua (40% tepung terigu dan 60% tepung buah bit) menghasilkan cookies merah muda gelap, sangat crunchy, dengan rasa pahit dan aroma tepung buah bit yang kuat. Percobaan ketiga (30% tepung terigu dan 70% tepung buah bit) menghasilkan cookies merah muda kecokelatan, crunchy di luar, sedikit lembut di dalam, dengan rasa pahit yang lebih ringan, aroma tepung buah bit yang kuat, dan bentuk yang baik setelah dipanggang.

3.3 Hasil Karakteristik Sensori Berdasarkan Panelis Ahli

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan penulis dari penyebaran kuesioner dengan 5 orang panelis ahli pada 4 aspek yang dinilai seperti warna, aroma, tekstur dan rasa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Nilai Kuesioner Panelis Ahli

Percobaan	Dimensi	Total Skor	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi
P1	Warna	11	2.2	2	2	0.84
	Aroma	11	2.2	2	2	0.84
	Tekstur	17	3.4	3	3	0.55
	Rasa	9	1.8	2	1	0.84
P2	Warna	15	3.0	3	4	1.22
	Aroma	13	2.6	3	3	0.55
	Tekstur	13	2.6	3	3	0.55
	Rasa	8	1.6	2	2	0.55
P3	Warna	16	3.2	3	4	0.84
	Aroma	14	3.2	3	3	1.10
	Tekstur	15	3.0	3	4	1.00
	Rasa	18	3.6	4	4	0.55
Total		160	32.4	33	35	9.41
Rata-Rata		13.33	2.70	2.75	2.92	0.78

Sumber: Data Hasil kuesioner, 2024

Tabel 7 menunjukkan hasil kuesioner panelis ahli terhadap aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa sebagai acuan tingkat kesukaan produk. Perlakuan pertama (P1) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 2,2, aroma sebesar 2,2, tekstur sebesar 3,4, dan rasa sebesar 1,8. Perlakuan kedua (P2) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 3, aroma sebesar 2,6, tekstur sebesar 2,6, dan rasa sebesar 1,6. Perlakuan ketiga (P3) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 3,2, aroma sebesar 3,2, tekstur sebesar 3,0, dan rasa sebesar 3,6. Adapun data hasil *skoring* panelis ahli pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Skoring Data Kuesioner Panelis Ahli

			1	2	3	4	
--	--	--	---	---	---	---	--

Percobaan	Dimensi	Panelis	Sangat tidak suka	Tidak suka	Suka	Sangat suka	Skor
P1	Warna	5		✓			2.2
	Aroma	5		✓			2.2
	Tekstur	5			✓		3.4
	Rasa	5	✓			✓	1.8
P2	Warna	5			✓		3.0
	Aroma	5		✓			2.6
	Tekstur	5		✓			2.6
	Rasa	5	✓			✓	1.6
P3	Warna	5			✓		3.2
	Aroma	5			✓		3.2
	Tekstur	5			✓		3.0
	Rasa	5			✓		3.6

Sumber : Data Hasil Kuesioner, 2024

Tabel 8 menunjukkan hasil data dari kuesioner panelis ahli yang terdiri dari 5 orang, yaitu 3 *chef* dan 2 guru jasa boga. Perlakuan pertama (P1) menunjukkan aspek warna dan aroma mendapatkan penilaian "**Tidak Suka**", tekstur dinilai "**Suka**", dan rasa mendapat nilai terendah yaitu "**Sangat Tidak Suka**". Perlakuan kedua (P2) menunjukkan panelis ahli memberikan nilai "**Suka**" pada aspek warna, namun aroma dan tekstur mendapat penilaian "**Tidak Suka**", dan rasa mendapat penilaian "**Sangat Tidak Suka**". Berbeda dengan dua percobaan sebelumnya, percobaan ketiga (P3) pada seluruh aspek, yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa, mendapatkan penilaian "**Suka**" yang menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan formulasi lainnya.

3.4 Hasil Karakteristik Sensori Berdasarkan Panelis Tidak Ahli

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan penulis dari penyebaran kuesioner dengan 25 orang panelis ahli pada 4 aspek yang dinilai seperti warna, aroma, tekstur dan rasa dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Nilai Kuesioner Panelis Tidak Ahli

Percobaan	Dimensi	Total Skor	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi
P1	Warna	65	2.6	3	4	1.19
	Aroma	63	2.5	2	2	1.08
	Tekstur	72	2.9	3	4	1.13
	Rasa	63	2.5	2	2	1.08
P2	Warna	72	2.9	3	3	1.01
	Aroma	67	2.7	3	3	1.07
	Tekstur	70	2.8	3	3	0.96
	Rasa	62	2.5	2	2	1.12
P3	Warna	80	3.2	3	3	0.82
	Aroma	76	3.0	3	3	0.95
	Tekstur	76	3.0	3	3	0.93
	Rasa	87	3.5	4	4	0.65
Total		853	34.08	34.00	36.00	12.01
Rata-Rata		71.08	2.84	2.83	3.00	1.00

Sumber: Data Hasil kuesioner, 2024

Tabel 9 menunjukkan hasil kuesioner sebanyak 25 panelis tidak ahli terhadap aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Perlakuan pertama (P1) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 2,6, aroma sebesar 2,5, tekstur sebesar 2,9, dan rasa sebesar 2,5. Perlakuan kedua (P2) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 2,9, aroma sebesar 2,7, tekstur sebesar 2,8, dan rasa sebesar 2,5. Perlakuan ketiga (P3) menghasilkan skor kesukaan warna panelis sebesar 3,2, aroma sebesar 3,0, tekstur sebesar 3,0, dan rasa sebesar 3,5. Berdasarkan ketiga formulasi didapatkan bahwa perlakuan ketiga (P3) memiliki skor kesukaan tertinggi pada seluruh aspek yang diujikan dibandingkan perlakuan lainnya. Adapun data hasil *skoring* panelis tidak ahli pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa dapat dilihat pada Tabel 10.

			1	2	3	4	
Percobaan	Dimensi	Panelis	Sangat tidak suka	Tidak suka	Suka	Sangat suka	Skor
P1	Warna	25		✓			2.6
	Aroma	25		✓			2.5
	Tekstur	25		✓			2.9
	Rasa	25		✓			2.5
P2	Warna	25		✓			2.9
	Aroma	25		✓			2.7
	Tekstur	25		✓			2.8
	Rasa	25		✓			2.5
P3	Warna	25			✓		3.2
	Aroma	25			✓		3.0
	Tekstur	25			✓		3.0
	Rasa	25			✓		3.5

Sumber : Data Hasil

Kuesioner, 2024

Tabel 10 menunjukkan hasil analisis data kuesioner dari 25 panelis tidak ahli untuk menilai tiga formulasi cookies tepung buah bit merah. Pada percobaan pertama (P1) dan kedua (P2), panelis tidak ahli memberikan penilaian "**Tidak Suka**" untuk semua aspek, yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Namun, pada percobaan ketiga (P3), panelis memberikan penilaian "**Suka**" untuk semua aspek, termasuk warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi P3 (30% tepung terigu dan 70% tepung buah bit) mendapat nilai tertinggi dengan skor kesukaan warna 3,2, aroma 3,0, tekstur 3,0, dan rasa 3,5, semuanya dalam kategori "**Suka**".

4. SIMPULAN

Tepung buah bit dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan cookies, dengan formulasi terbaik pada P3 (70% tepung buah bit dan 30% tepung terigu). Formulasi ini menghasilkan *cookies* dengan warna menarik, tekstur renyah, aroma khas, dan rasa yang disukai oleh panelis ahli maupun tidak ahli. Substitusi ini menunjukkan potensi tepung buah bit sebagai alternatif bahan pangan yang kaya nutrisi dan bebas gluten, sekaligus memberikan peluang inovasi produk lokal dengan nilai tambah. Optimalisasi rasa dan aroma tetap diperlukan untuk

meningkatkan penerimaan pasar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Apidianti, S. P., & Yunita, E. (2020). *Manfaat Serbuk Buah Bit (Beta Bulgaris) untuk Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi*. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.
- Minah, F. N., Astuti, S., & Jimmy, J. (2015). Optimalisasi proses pembuatan substitusi tepung terigu sebagai bahan pangan yang sehat dan bergizi. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 1-8.
- Rohanah, S., KM, S., KM, M., Puspita, N. R. R., Kep, M., & Wijaya, N. R. D. (2023). *Khasiat buah naga dan buah bit untuk mencegah dan mengobati anemia*. Selat Media.
- Sitompul, G. G., Sinulingga, A., & Dewi, R. (2021). Kandungan Buah Bit (Beta Vulgaris L) Dalam Peningkatkan Daya Tahan V02 Max Pada Atlet Futsal. In *Prosiding Seminar & Conference Nasional Keolahragaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 184-191).
- TKPI. (2019). Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) Semua Makanan. [diakses pada 20 Nov 2024]. https://m.andrafarm.com/_andra.php?_i=daftar-tkp