

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIT PADA PEMBUATAN *BROWNIES* KUKUS TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN

Safira Salsabila, Nur Riska, Rusilanti

Universitas Negeri Jakarta

Email: safirasalsabila.saf@gmail.com, nrtadjoedin@unj.ac.id, rusilanti@gmail.com

Abstrak

Tepung bit digunakan dalam pembuatan *brownies* kukus untuk menjadi alternatif sebagai pewarna alami, menambah variasi produk tepung bit, mengurangi penggunaan tepung terigu, dan pemanfaatan tepung bit sebagai pangan lokal yang bersifat fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pengaruh substitusi tepung bit pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pastry dan Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juli 2021 hingga Juni 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sampel penelitian yang digunakan adalah *brownies* kukus substitusi tepung bit sebanyak 35%, 45% dan 55%, kemudian diuji kepada 30 panelis tidak terlatih yang menilai keseluruhan aspek. Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik dengan menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa dalam keseluruhan aspek tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit sebanyak 35%, 45% dan 55% pada *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa manis, rasa bit, tekstur, *moistness*, dan pori-pori. Kesimpulan dari penelitian ini adalah merekomendasikan *brownies* kukus substitusi tepung bit 55% untuk dikembangkan karena disukai oleh konsumen dan mengoptimalkan pemanfaatan tepung bit sebagai pangan lokal bersifat fungsional.

Kata kunci: Tepung Bit; *Brownies* Kukus; Daya Terima Konsumen

Abstract

Beet flour is used in the manufacture of steamed brownies to be an alternative as a natural dye, to increase the variety of beet flour products, to reduce the use of wheat flour, and to use beet flour as a functional local food. This study aims to study and analyze the effect of beet flour substitution in the manufacture of steamed brownies on the physical quality and consumer acceptance. This research was conducted at the Pastry and Bakery Processing Laboratory of the Culinary Education Study Program, State University of Jakarta. The time of the research starts from July 2021 to June 2022. The method used in this study is an experimental method. The research sample used was steamed brownies with beet flour substitution as much as 35%, 45% and 55%, then tested on 30 untrained panelists who assessed all aspects. Based on the results of statistical hypothesis testing using the Friedman test, it shows that in all aspects there is no effect of substitution of beet flour as much as 35%, 45% and 55% in steamed brownies on consumer acceptance in terms of color, aroma, sweet taste, beet taste, texture,

moistness, and pores. The conclusion of this study is to recommend steamed brownies with 55% beet flour substitution to be developed because it is liked by consumers and optimizes the use of beet flour as a functional local food.

Keywords: *Beet Flour, Steamed Brownies, Consumer Acceptance*

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara penghasil umbi-umbian yang sangat beragam. Umbi merupakan salah satu tanaman yang diperoleh dari dalam tanah dan mempunyai banyak jenis seperti umbi batang, umbi akar, dan umbi lapis. Umbi bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis umbi akar dari famili *Amaranthaceae* yang berasal dari Eropa yang sekarang tumbuh subur di Indonesia (Astawan & Kasih, 2008: 212).

Menurut Amila *et al.* (2021: 1) Bit merupakan tanaman semusim yang akarnya berjenis tunggang dan nantinya akan tumbuh menjadi umbi. Umbi bit memiliki bentuk bulat dan menyerupai gasing dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu umbi bit putih (*Beta vulgaris L. Var.cicla L*) dan umbi bit merah (*Beta vulgaris L. Var.Rubra L*). Jenis umbi bit merah merupakan jenis umbi yang sering ditanam di Indonesia dibanding dengan jenis umbi bit putih. Umbi Bit merah banyak ditanam di daerah daratan tinggi dengan ketinggian lebih dari 1000 mdpl. Di Indonesia umbi bit merah banyak ditanam di Pulau Jawa, terutama di Cipanas, Lembang, Pengalengan, dan Batu (Rizki, 2013: 26). Produksi umbi bit merah di Kota Batu Malang Jawa Timur bisa mencapai ± 10 ton perhektar (Meridianto, 2013 diacu dalam Amila *et al.*, 2021: 5).

Umbi bit merah merupakan salah satu bahan pangan yang berwarna merah keunguan biasanya sering dijadikan sebagai pewarna alami pada makanan. Pigmen yang mempengaruhi warna merah keunguan pada umbi bit adalah pigmen *betalain* yang merupakan kombinasi dari pigmen ungu *betacyanin* dan pigmen kuning *betaxanthin* (Astawan & Kasih, 2008: 212). Selain sebagai pewarna alami, umbi bit merah juga sering dijadikan sebagai pemanis alami, karena mengandung sukrosa dengan konsentrasi tinggi. Menurut Rizki (2013: 26) bit mempunyai jumlah kandungan gula yang lebih tinggi daripada kandungan gula tebu. Kandungan gula yang tersimpan pada bit sebanyak 17% dari berat total. Selain itu, umbi bit merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung nutrisi dan manfaat tinggi bagi kesehatan. Umbi bit merah mengandung zat besi, vitamin C, asam amino, fosfor, kalsium, vitamin A, belerang, vitamin B1, dan betasianin sebagai antioksidan (Saula *et al.*, 2020: 14).

Saat ini, produk olahan dari umbi bit yang umum dikonsumsi kurang begitu bervariasi. Masyarakat masih belum mengetahui jika umbi bit merah dapat dijadikan alternatif atau ditambahkan dalam pengolahan produk boga sebagai bentuk mendukung pangan lokal atau penambah kandungan gizi. Umbi bit merah biasanya hanya dikonsumsi secara langsung, sebagai campuran salad, dikukus, dipanggang dan dibuat jus.

Untuk memperpanjang daya simpan, umbi bit merah juga dapat diolah secara sederhana menjadi tepung. Tepung umbi bit diperoleh dari umbi bit merah segar yang telah dikeringkan dan dihancurkan, kemudian diayak hingga memperoleh butiran-

butiran halus dalam ukuran tertentu yang bertujuan agar lebih awet dalam masa simpannya. Pembuatan tepung umbi bit dapat mendorong munculnya produk olahan umbi bit yang lebih beragam, praktis dan bisa dikembangkan kedalam produk baru. Selain itu, tepung bit lebih mudah proses pendistribusiannya sehingga menjadi lebih murah dalam biaya pengiriman. Oleh karena itu tepung bit dapat berpotensi dikembangkan menjadi produk kue seperti *brownies* kukus sebagai pewarna alami, menambah varian rasa, dan untuk mengurangi penggunaan tepung terigu.

Di Indonesia *brownies* adalah salah satu kue yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat karena telah banyak diperjual belikan di berbagai macam toko kue dan roti. *Brownies* merupakan *cake* berasal dari Amerika yang pertama kali dikenal pada tahun 1897 di Sears, Roebuck Catalogue. Seorang juru masak asal Amerika yang sedang membuat resep *chocolate cake* yang gagal akibat salah penggunaan madu dan *cooking chocolate* yang berlebihan sehingga tekstur *cake* yang dihasilkan kurang mengembang dan menjadi sangat padat dan lengket. Kegagalan *cake* ini justru menciptakan jenis *cake* baru yang terkenal hingga sekarang karena memiliki rasa yang lezat (Mastuti & Rozalena, 2010: 3). Menurut Ismayani (2006: 2) *brownies* adalah jenis *cake* cokelat yang awal mulanya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan tersebut terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir, dan cokelat masak dengan cara dipanggang.

Seiring perkembangan zaman, *brownies* telah banyak mengalami modifikasi aneka rasa dan metode pengolahan. Metode pengolahan *brownies* sekarang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *brownies* kukus dan *brownies* panggang. Salah satu brand asal kota Bandung yang menciptakan varian baru *brownies* yaitu *brownies* yang dimatangkan dengan metode pengolahan *steaming* atau dikukus (Mastuti & Rozalena, 2010: 2).

Proses pematangan *brownies* dengan cara dikukus ini menghasilkan *brownies* yang teksturnya lebih lembut dibandingkan dengan *brownies* panggang karena tidak menghilangkan banyak kadar air dalam adonan. *Brownies* kukus teksturnya sedikit berpori, lembab, dan lebih lembut bila dinikmati daripada *brownies* panggang (Elisa, 2014: 9). Hingga saat ini banyak masyarakat menggemari *brownies* kukus karena rasanya yang lezat dan teksturnya yang lembut. Oleh karena itu banyaknya masyarakat yang menggemari *brownies* kukus, peneliti tertarik untuk membuat *brownies* kukus yang disubstitusikan dengan tepung bit.

Pada penelitian ini, pemanfaatan tepung bit sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *brownies* kukus bertujuan untuk menjadikan tepung bit sebagai pewarna alami, menambah varian rasa dari produk *brownies* kukus yang sudah ada, dan mengurangi penggunaan tepung terigu. Penggunaan tepung bit di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat, sehingga peneliti tertarik untuk mengolah tepung bit menjadi produk *brownies* kukus. Dengan penggunaan tepung bit sebagai substitusi dalam pembuatan *brownies* kukus diharapkan dapat menghasilkan menghasilkan warna, aroma, rasa, tekstur, *moistness* dan pori-pori yang dapat diterima oleh masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang

pengaruh substitusi tepung bit pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pastry dan Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, dalam menganalisis kualitas *brownies* kukus dengan persentase substitusi tepung bit yang berbeda-beda. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji organoleptik kepada 4 orang panelis ahli yaitu Dosen Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, sebanyak 1 kali uji organoleptik dengan memberikan 3 produk dengan kode sampel dengan persentase substitusi yang berbeda. Penelitian ini dilakukan sejak bulan Juli 2021 hingga Juni 2022 yang terdiri dari penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan uji coba substitusi tepung bit pada pembuatan *brownies* kukus dengan persentase substitusi 35%, 45%, dan 55%. Kemudian dilakukan uji organoleptik kepada 30 panelis tidak terlatih untuk mengukur daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit berdasarkan aspek warna, aroma, rasa manis, rasa bit, tekstur, *moistness*, dan pori-pori *brownies* kukus.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

A. Penilaian Aspek Warna *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek warna *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	9	30.0	17	56.7	18	60.0
Suka	4	17	56.7	11	36.7	8	26.7
Agak Suka	3	3	10.0	2	6.7	4	13.3
Tidak Suka	2	1	3.3	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.13		4.50		4.47	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 9 panelis (30%) menyatakan sangat suka, 17 panelis (56,7%) menyatakan suka, 3 panelis (10%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 17 panelis (56,7%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (26,7%) menyatakan suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,13 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,50 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,47 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek warna menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,50 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Warna

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh x^2 hitung = 5,02 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan x^2 tabel pada derajat kepercayaan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	x^2 hitung	x^2 tabel	Kesimpulan
Warna	5,02	5,99	x^2 hitung < x^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai x^2 hitung < x^2 tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek warna.

B. Penilaian Aspek Aroma *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak

terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek aroma *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	16	53.3	13	43.3	15	50.0
Suka	4	11	36.7	13	43.3	14	46.7
Agak Suka	3	2	6.7	4	13.3	1	3.3
Tidak Suka	2	1	3.3	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.40		4.30		4.47	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 16 panelis (53,3%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 13 panelis (43,3%) menyatakan sangat suka, 13 panelis (43,3%) menyatakan suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,7%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,40 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,30 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,47 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek aroma menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,47 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Aroma

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh χ^2 hitung = 0,72 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan χ^2 tabel pada derajat kepercayaan db = 3-1 = 2, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
Aroma	0,72	5,99	χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai χ^2 hitung < χ^2 tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma.

C. Penilaian Aspek Rasa Manis *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek rasa manis *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Manis

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	18	60.0	15	50.0	15	50.0
Suka	4	10	33.3	11	36.7	8	26.7
Agak Suka	3	2	6.7	4	13.3	7	23.3
Tidak Suka	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.53		4.37		4.27	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa manis terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,3%) menyatakan suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel

substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (26,7%) menyatakan suka, dan 7 panelis (23,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa manis *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,53 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,37 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,27 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek rasa manis menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,53 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Rasa Manis

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh χ^2 hitung = 0,95 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan χ^2 tabel pada derajat kepercayaan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa manis *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Manis Brownies Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
Rasa Manis	0,95	5,99	χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai χ^2 hitung < χ^2 tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa manis.

D. Penilaian Aspek Rasa Bit *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek rasa bit *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Bit

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%

Sangat Suka	5	15	50.0	16	53.3	12	40.0
Suka	4	14	46.7	10	33.3	14	46.7
Agak Suka	3	1	3.3	4	13.3	3	10.0
Tidak Suka	2	0	0.0	0	0.0	1	3.3
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.47		4.4		4.23	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa bit terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,7%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 16 panelis (53,3%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,3%) menyatakan suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 12 panelis (40%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,7%) menyatakan suka, 3 panelis (10%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa bit *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,47 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,40 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,23 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek rasa bit menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,47 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Rasa Bit

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh χ^2 hitung = 0,8 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan χ^2 tabel pada derajat kepercayaan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa bit *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Bit Brownies Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
Rasa Bit	0,8	5,99	χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai χ^2 hitung < χ^2 tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh

substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa bit.

E. Penilaian Aspek Tekstur *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek tekstur *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	24	80.0	18	60.0	21	70.0
Suka	4	6	20.0	11	36.7	8	26.7
Agak Suka	3	0	0.0	1	3.3	1	3.3
Tidak Suka	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.8		4.53		4.67	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 24 panelis (80%) menyatakan sangat suka, dan 6 panelis (20%) menyatakan suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 18 panelis (60%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 21 panelis (70%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (26,7%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,80 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,53 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,67 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek tekstur menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,80 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Tekstur

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh x^2 hitung = 1,52 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan x^2 tabel pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	x^2 hitung	x^2 tabel	Kesimpulan
Tekstur	1,52	5,99	x^2 hitung < x^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai x^2 hitung < x^2 tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur.

F. Penilaian Aspek *Moistness Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek *moistness brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 11
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek *Moistness*

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	17	56.7	16	53.3	19	63.3
Suka	4	12	40.0	13	43.3	9	30.0
Agak Suka	3	1	3.3	1	3.3	2	6.7
Tidak Suka	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.53		4.5		4.57	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian *moistness* terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 17 panelis (56,7%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 16 panelis (53,3%) menyatakan sangat suka, 13 panelis (43,3%)

menyatakan suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 19 panelis (63,3%) menyatakan sangat suka, 9 panelis (30%) menyatakan suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek *moistness brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,53 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,50 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,57 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek *moistness* menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,57 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek *Moistness*

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh χ^2 hitung = 0,07 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan χ^2 tabel pada derajat kepercayaan $df = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek *moistness brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12
Hasil Pengujian Hipotesis Aspek *Moistness Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
<i>Moistness</i>	0,07	5,99	χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka H₀ diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai χ^2 hitung < χ^2 tabel artinya H₀ diterima dan H₁ ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek *moistness*.

G. Penilaian Aspek Pori-Pori *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

1) Data Deskripsi

Hasil penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *brownies* kukus substitusi tepung bit yang dilakukan kepada 30 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik dinilai meliputi aspek pori-pori *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45% dan 55% dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 13
Penilaian Hasil Uji Organoleptik Aspek Pori-Pori

Skala Penilaian	Skor	<i>Brownies</i> Kukus Substitusi Tepung Bit					
		35%		45%		55%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	19	63.3	16	53.3	20	66.7
Suka	4	9	30.0	14	46.7	5	16.7
Agak Suka	3	2	6.7	0	0.0	5	16.7
Tidak Suka	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sangat Tidak Suka	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.57		4.53		4.5	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian pori-pori terhadap *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% menunjukkan 19 panelis (63,3%) menyatakan sangat suka, 9 panelis (30%) menyatakan suka, dan 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 45% menunjukkan 16 panelis (53,3%) menyatakan sangat suka, dan 14 panelis (46,7%) menyatakan suka. Hasil data pada tabel substitusi tepung bit dengan persentase 55% menunjukkan 20 panelis (66,7%) menyatakan sangat suka, 5 panelis (16,7%) menyatakan suka, dan 5 panelis (16,7%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek pori-pori *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah 4,57 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 45% adalah 4,53 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Dan penilaian pada substitusi tepung bit dengan persentase 55% adalah 4,50 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek pori-pori menunjukkan bahwa formula dengan substitusi tepung bit dengan persentase 35% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,57 dengan kategori suka.

2) Penilaian Hasil Hipotesis Aspek Pori-Pori

Hasil perhitungan kepada 30 panelis tidak terlatih diperoleh χ^2 hitung = 0,07 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan χ^2 tabel pada derajat kepercayaan db = 3-1 = 2, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek pori-pori *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 14

Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Pori-Pori *Brownies* Kukus Substitusi Tepung Bit

Kriteria Pengujian	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
Pori-pori	0,07	5,99	χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai x^2 hitung $< x^2$ tabel artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55% pada pembuatan *brownies* kukus terhadap daya terima konsumen pada aspek pori-pori.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek warna *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada warna *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Warna yang dihasilkan antar perlakuan dapat dinilai sama, sebab rentangan tepung bit yang disubstitusikan tidak terlalu jauh sehingga tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna yang dihasilkan. *Brownies* kukus substitusi tepung bit menghasilkan warna kecokelatan, hal ini disebabkan karena semakin banyak tepung bit yang digunakan pada pembuatan *brownies* kukus, maka warna yang dihasilkan akan semakin gelap. Hal ini sama dengan hasil penelitian (Mayangsari et al., 2015: 8) semakin tinggi konsentrasi serbuk bit yang ditambahkan maka semakin rendah tingkat kecerahannya sehingga selama proses pengukusan terjadi perubahan warna yaitu cenderung lebih kecokelatan.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek aroma *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada aroma *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Menurut (Winantea, 2019: 53) bit mempunyai aroma tanah yang tidak terlalu tajam. Aroma yang dihasilkan antar perlakuan dapat dinilai sama diduga aroma khas *brownies* kukus yang berasal dari cokelat dan vanilla lebih kuat daripada tepung bit.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek rasa manis *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada rasa manis *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Tepung bit mempunyai rasa yang manis, jadi semakin banyak substitusi tepung bit di produk olahan yang menggunakan tepung bit maka akan terasa lebih manis. Menurut Rizki (2013: 26) bit mempunyai jumlah kandungan gula yang lebih tinggi daripada kandungan gula tebu.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek rasa bit *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Berbeda halnya dengan hasil penelitian (Winantea, 2019: 54) roti kukus yang ditambahkan tepung bit terdapat sedikit rasa earthy taste yang kurang disukai, namun produk roti kukus masih dapat diterima. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada rasa bit *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Hal ini disebabkan karena buah bit yang dibuat menjadi tepung tidak memiliki rasa yang dapat menutupi rasa dari bahan lain.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek tekstur *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis

hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada tekstur *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Substitusi tepung bit pada *brownies* kukus menghasilkan tekstur yang lebih lembut dibandingkan dengan *brownies* kukus yang tidak ditambahkan dengan tepung bit. Menurut (Ginting, 2013: 81) tekstur pada makanan sangat ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, dan jumlah serta jenis karbohidrat dan protein yang menyusunnya.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek *moistness brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada *moistness brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Waktu pengukusan sangat berpengaruh terhadap kelembaban atau *moistness brownies*. *Moistness* yang dihasilkan antar perlakuan dapat dinilai sama, sebab waktu pengukusan sama sehingga tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat *moistness* yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Muhariyani, 2016: 13) terdapat perbedaan yang signifikan *brownies* sukun dengan lamanya waktu pengukusan.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek pori-pori *brownies* kukus substitusi tepung bit dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada pori-pori *brownies* kukus substitusi tepung bit dengan persentase 35%, 45%, dan 55%. Menurut (Ambarwati et al., 2020: 46) pori-pori merupakan rongga antar sel yang dibentuk oleh busa yang dihasilkan oleh telur, gula dan *cake emulsifier*. Melalui proses *mixing* terjadinya pembentukan lapisan monomolekuler yang siap menangkap udara dalam adonan. Pada proses pemanasan O₂ akan memuai bersama dengan pati sehingga membentuk pori-pori.

Kesimpulan

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil tidak terdapat pengaruh penggunaan substitusi tepung bit pada pembuatan *brownies* kukus pada aspek warna, aroma, rasa manis, rasa bit, tekstur, *moistness*, dan pori-pori. Kesimpulan dari penelitian ini adalah merekomendasikan *brownies* kukus substitusi tepung bit 55% untuk dikembangkan karena disukai oleh konsumen dan mengoptimalkan pemanfaatan tepung bit sebagai pangan lokal bersifat fungsional.

BIBLIOGRAFI

- Ambarwati, F., Mulyani, S., & Setiani, B. E. (2020). Karakteristik Sponge Cake dengan Perlakuan Penambahan Pasta Bit (*Beta Vulgaris L.*). *Agrotek Ummat*. 7 (1). 43–49. [Google Scholar](#)
- Amila, Maimunah, S., Syapitri, H., Marpaung, J. K., & Girsang, V. I. (2021). *Mengenal Si Cantik Bit dan Manfaatnya*. Malang: Ahlimedia Press. [Google Scholar](#)
- Astawan, M., & Kasih, A. L. (2008). *Khasiat Warna-warni Makanan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. [Google Scholar](#)
- Elisa. (2014). *Kreasi Brownies Istimewa Panggang, Kukus, & Rebus*. Surabaya: Linguakata. [Google Scholar](#)
- Ginting, W. M. B. (2013). Pengaruh Penambahan Tepung Bit Merah dan Hasil Parutan Bit Merah dalam Pembuatan Biskuit Terhadap Kandungan Gizi dan Cita Rasa. [skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara. [Google Scholar](#)
- Ismayani, Y. (2006). *Variasi Brownies Kukus & Panggang*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Mastuti, I., & Rozalena, A. (2010). *Mencicipi Kesuksesan Amanda Brownies Kukus*. Bandung: PT Mizan Pustaka. [Google Scholar](#)
- Mayangsari, N., Ananingsih, V. K., & Pratiwi, A. R. (2015). Stabilitas Pewarna Alami Serbuk Bit Merah Dalam Adonan Tepung Mocaf Selama Pengukusan. *UNIKA Soegijapranata*, 1–14. [Google Scholar](#)
- Muhariyani, I. P. (2016). *Google Schola [tesis]*. Bandung: Universitas Pasundan. [Google Scholar](#)
- Rizki, F. (2013). *The Miracle of Vegetables*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka. [Google Scholar](#)
- Saula, L. S., Hermawan, K., Hasna, V. L., Lubis, C. F., Putri, G. K., & Andini, S. D. (2020). Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) sebagai Antianemia. *Health Science Growth Journal*. 5 (2). 14–16. [google Scholar](#)
- Winantea, L. A. Z. (2019). Pengaruh Proporsi Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Penambahan Bahan Pengembang Terhadap Pembuatan Roti Kukus. [skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya Malang. [Google Scholar](#)
- Damarsasi, D. G. (2013). Konsep Bahan Alami. 7 (2). 1201-1209. [Google Scholar](#)
- Gultom, E. Situmorang, M. & Silaban, R. (2015). Pengembangan Bahan alami dalam Kimia. 7 (2). 49-56. [Google Scholar](#)
- Helmiati.(2012). *Model Penelitian*. Pekanbaru: Aswaja Pressindo. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Safira Salsabila Nur Riska, Rusilanti (2022)

First publication right:

[Syntax Idea](#)

This article is licensed under:

