

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN MENGGUNAKAN TEPUNG WORTEL DALAM PEMBUATAN COOKIES

Wheat Flour Substitution Using Carrot Flour In Making Cookies

Jacqueline Mericanny Solafide¹ Eryd Saputra

¹Manajemen Kuliner, Fakultas, Politeknik Pariwisata Batam.

ABSTRAK

Prevalensi balita kekurangan nutrisi di Indonesia menunjukkan angka yang cukup tinggi serta jumlah produksi meslin dan gandum di Indonesia tidak seimbang dibandingkan dengan tingginya angka penggunaan tepung terigu di Indonesia. Pencegahan kedua hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan wortel dalam pembuatan cookies, dimana wortel dapat membantu menyeimbangkan fungsi tepung terigu. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui pengaruh penggunaan tepung wortel (*daucus carota*) dalam pembuatan cookies terhadap uji organoleptik, sifat fisik, serta tingkat kesukaan panelis. Teknik analisis data yang digunakan ialah uji hedonik dengan menggunakan analisis presentase dan uji mutu hedonik dengan menggunakan *Kruskal Wallis* oleh SPSS 24. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mutu hedonik terdapat adanya perbedaan signifikan pada seluruh aspek dengan 3 perlakuan. Hasil daripada uji hedonik mengatakan panelis lebih menyukai perlakuan 50% pada rasa dan warna, perlakuan 30% pada tekstur, serta perlakuan 70% pada aroma. Perlakuan 70% memiliki kandungan nutrisi yang paling unggul oleh karena protein yang terdapat didalamnya.

Kata kunci: Cookies, substitusi, tepung terigu, dan tepung wortel.

ABSTRACT

*The prevalence of malnourished children under five in Indonesia shows quite high figures and the amount of meslin and wheat production in Indonesia is not balanced compared to the high rate of use of wheat flour in Indonesia. Prevention of these two things can be overcome by using carrots in making cookies, where carrots can help balance the function of wheat flour. The aim of this research is to determine the effect of using carrot flour (*daucus carota*) in making cookies on organoleptic tests, physical properties and the panelists level of preference. The data analysis technique used is a hedonic test using percentage analysis and a hedonic quality test using *Kruskal Wallis* by SPSS 24. The results of this study indicate that there are significant differences in hedonic quality in all aspects with the 3 treatments. The results of the hedonic test showed that panelists preferred 50% treatment on taste and color, 30% treatment on texture, and 70% treatment on aroma. The 70% treatment has the most superior nutritional content due to the protein contained in it.*

Keywords: Carrot flour, cookies, substitution, and wheat flour.

PENDAHULUAN

Makanan adalah salah satu bentuk dari kebutuhan primer manusia, hal tersebut dapat dibuktikan dengan perannya sebagai sumber energi dan kesehatan bagi tubuh. Menurut Rahayu dan Munastiwi (2018) makanan yang sehat dan baik bagi tubuh adalah makanan yang seimbang, baik dari kuantitas maupun kualitasnya. Makna dari kutipan tersebut adalah bahwa setiap manusia memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda-beda, sehingga makanan harus memiliki nutrisi yang cukup sesuai dengan kebutuhan tubuh. Nutrisi yang cukup bagi tubuh dapat memelihara dan menjaga tubuh dari penyakit. Terdapat banyak sekali jenis nutrisi didalam suatu makanan, salah satunya ialah karbohidrat.

Karbohidrat memberikan peran penting dalam menyajikan energi bagi tubuh. Pada orang dewasa, energi yang dibutuhkan adalah sebanyak 2.000 – 2.800 kkal/hari, hal ini ditentukan oleh faktor yang berbeda (Makarim, 2022). Faktor pembedanya ialah jenis kelamin, usia, aktivitas fisiknya serta berat badannya. Pada umumnya laki-laki lebih banyak membutuhkan energi dibandingkan perempuan, penyebabnya adalah laki-laki lebih banyak melakukan

aktivitas fisik. Kemudian dengan bertambahnya usia maka manusia akan mulai mengurangi aktifitas mereka. Sedangkan pada anak-anak, energi yang dibutuhkan adalah sebesar 550 – 1.650 kkal/hari (Menteri Kesehatan, 2019).

Menurut Rahmi (2020) anak-anak ialah manusia muda yang dalam tahap membutuhkan nutrisi tinggi untuk menunjang pertumbuhannya. Hal tersebut dikarenakan pada usia ini perkembangan didalam diri mereka terjadi dengan pesat. Melalui pernyataan tersebut, anak-anak harus mendapatkan nutrisi yang seimbang melewati makanan yang dikonsumsi agar dapat menunjang tumbuh kembang mereka. Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan, ternyata di Indonesia masih banyak terdapat anak-anak yang mengalami kekurangan nutrisi. Pernyataan tersebut dapat didukung oleh adanya data prevalensi balita kekurangan nutrisi yang disajikan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia. Berikut adalah tabel prevalensi balita kekurangan nutrisi di Indonesia.

Tabel 1. Prevalensi Balita Kekurangan Nutrisi di Indonesia

No.	Provinsi	Tahun 2017 (%)
1.	Kepulauan Riau	

	Kekurangan Nutrisi Balita (0 – 23 Bulan)	15,30
	Kekurangan Nutrisi Balita (24 – 59 Bulan)	16,40
	Kalimantan Barat	
2.	Kekurangan Nutrisi Balita (0 – 23 Bulan)	21,90
	Kekurangan Nutrisi Balita (24 – 59 Bulan)	25,90
	Banten	
3.	Kekurangan Nutrisi Balita (0 – 23 Bulan)	15,40
	Kekurangan Nutrisi Balita (24 – 59 Bulan)	19,70
	Sulawesi Tengah	
4.	Kekurangan Nutrisi Balita (0 – 23 Bulan)	20,00
	Kekurangan Nutrisi Balita (24 – 59 Bulan)	26,10
	Riau	
5.	Kekurangan Nutrisi Balita (0 – 23 Bulan)	14,70
	Kekurangan Nutrisi Balita (24 – 59 Bulan)	18,20

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018.

Data diatas menunjukkan bahwa masih banyaknya setiap daerah di Indonesia yang memiliki anak-anak kekurangan nutrisi, sehingga terdapat angka yang cukup tinggi. Menurut Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (2018) penduduk Provinsi Kepulauan Riau adalah sebanyak 2.082.694 jiwa, maka data dalam tabel diatas dapat dihitung dengan jumlah total penduduk pada tahun 2017 dikali dengan angka presentase yang terdapat dalam tabel. Dengan demikian Provinsi Kepulauan Riau memiliki total jumlah kekurangan nutrisi pada balita umur (0 – 23 bulan) adalah sebanyak 318.652 jiwa dan pada balita umur (24 – 59 bulan) adalah sebanyak 341.562 jiwa. Menurut Dinas Kesehatan Kota Batam (2022) pada tahun 2021 menunjukkan angka prevalensi sebesar 18,09% pada kecamatan sekupang, angka tersebut ialah yang tertinggi dibandingkan dengan beberapa daerah lain di Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau.

Diperlukan adanya upaya untuk mengurangi angka kekurangan nutrisi pada anak, salah satunya adalah memenuhi kecukupan nutrisi tersebut dengan mengonsumsi buah dan sayur yang cukup, akan tetapi banyak sekali anak-anak yang kurang mengonsumsi kedua hal tersebut. Adapun beberapa faktor yang melatar belakangi peristiwa tersebut yaitu ketersediaan pangan dan preferensi internal (Kuntariningsih, 2018). Menurut Wibowo (2019) balita harus dilatih dan diajarkan mengenai motorik oral atau yang disebut juga dengan oromotor. Oromotor ialah kemampuan dalam menggerakkan *oral cavity* (rongga mulut) yakni gigi, rahang, lidah, dan sebagainya. Tujuan daripada melatih motorik oral ini ialah untuk membantu kelancaran anak dalam berbicara dan mengonsumsi makanan. Dengan adanya permasalahan tersebut maka keberagaman dalam

pangan sangat dibutuhkan dalam kasus ini. Keberagaman pangan membuat peneliti melahirkan pokok pikiran untuk memberikan inovasi pengembangan produk pangan dalam pembuatan produk *cookies*.

Cookies atau kue kering adalah salah satu jenis kudapan yang memiliki karakteristik manis dan bertekstur renyah serta memuat kadar lemak yang sangat tinggi (Fitriani, Hermalena and Lisa Fitriani, 2019). Dengan karakteristik tersebut kudapan ini banyak diminati semua kalangan umur, terutama oleh anak-anak. Rasanya yang manis dan memiliki banyak varian warna dapat menarik keinginan anak-anak untuk mengonsumsinya secara berlebihan. Berdasarkan kutipan diatas *cookies* mengandung serta lemak yang sangat tinggi, hal ini diperoleh karna penggunaan kuantitas karbohidrat seperti gula dan mentega lebih banyak dibandingkan proteinnya sehingga nutrisi yang terdapat didalamnya tidak seimbang, ditambah dengan penggunaan tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatannya. Setiap 100 gr tepung terigu mengandung karbohidrat sebesar 78 gram, protein sebesar 8.2 gram, dan serat sebesar 1.7 gram. Pengonsumsian tepung terigu secara berlebihan dapat memicu kerusakan usus halus serta penumpukan lemak di dalam tubuh (Yanti, 2019). Melihat permasalahan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa mengonsumsi *cookies* secara berlebihan pada anak-anak tidak baik bagi tumbuh kembangnya. Selain daripada itu jumlah rata-rata konsumsi tepung terigu di Indonesia dapat terbilang tinggi. Berikut adalah tabelnya.

Tabel 2. Rata-rata Konsumsi Perkapita Tepung Terigu di Daerah Perkotaan Tahun 2019

Komoditas Makanan	Angka Rata-rata	Jumlah Rata-rata
Tepung Terigu	≤ 150.000	0,000
	150.000 – 199.999	0,023
	200.000 – 299.999	0,029
	300.000 – 499.999	0,032
	500.000 – 749.999	0,039
	750.000 – 999.999	0,043
	1.000.000 – 1.499.999	0,048
	≥ 1.500.000	0,053
	Total rata-rata	0,045

Sumber: Badan Statistika Nasional, 2020.

Berdasarkan sumber data diatas, total rata-rata konsumsi perkapita tepung terigu memiliki nilai yang cukup tinggi. Data tersebut dapat diartikan bahwa tepung terigu cukup diminati oleh masyarakat Indonesia. Dikarenakan tumbuhan gandum dan meslin tidak banyak diproduksi di Indonesia akibatnya Indonesia membutuhkan pemasokan tepung terigu

dari negara lain. Hal ini dapat dituliskan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Impor Gandum dan Meslin Menurut Negara Asalnya Tahun 2022

No.	Asal Negara	Jumlah (kg)	
		Gandum	Meslin
1.	Australia	4.192,0	1.700,6
2.	Ukraina	166,8	61,3
3.	Kanada	1.322,4	633,8
4.	Argentina	1.469,7	520,2
5.	Amerika serikat	392,4	162,9
6.	India	908,1	361,8
7.	Bulgaria	167,5	68,9
8.	Brasil	641,6	228,3
9.	Rep. Moldova	30,4	9,7
10.	Fed. Rusia	0,0	0,0
	Lainnya	59,5	22,8
	Jumlah	9.350,4	3.770,3

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022.

Berdasarkan faktor-faktor permasalahan diatas, maka peneliti memutuskan untuk menggunakan bahan penyeimbang dan pendukung tepung terigu sebagai bahan utama dalam menyajikan nutrisi pada pembuatan produk olahan *cookies*. Bahan tersebut harus memiliki nilai yang kurang lebih sama dengan tepung terigu tetapi mengandung nutrisi yang lebih tinggi daripada tepung terigu itu sendiri. Dengan berpijak pada jurnal dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Krisna (2022), salah satu bahan yang dapat menggantikan peran tepung terigu dalam pembuatan *cookies* ialah wortel. Wortel mengandung banyak nutrisi yang baik bagi tubuh. Dibawah ini adalah tabel informasi nutrisi pada wortel.

Tabel 4. Informasi Nilai Nutrisi Pada Wortel

INFORMASI NILAI GIZI	
JUMLAH PER 100 gr	
Energi	41 kcal
Lemak total	0.24 g
Vitamin A	835 mcg
Vitamin B	00.4 mg
Vitamin B2	0.004 mg
Vitamin B3	1 mg
Vitamin C	18 mg
Karbohidrat total	10.3 g
Protein	0.94 g
Serat Pangan	3.1 g
Kalsium	30 mg
Fosfor	40 mg
Natrium	87 mg
Kalium	30 g
Tembaga	0.061 g
Besi	0.15 g
Seng	0.24 mg
B-Karoten	8280 mcg
Karoten total	11.760 mcg
Air	88.3 g
Abu	0.72 g

Sumber: United States Department of Agriculture, 2019.

Berdasarkan data diatas, wortel menawarkan nilai nutrisi tinggi sebagai penyokong dalam tumbuh kembang anak dan penyeimbang kesehatan bagi tubuh. Wortel mampu memberikan banyak manfaat positif bagi tubuh. Energi yang dihasilkan olehnya cukup dapat membantu orang dewasa dan anak-anak menjalani kesehariannya. Penggunaan wortel sebagai salah satu bahan dalam produk ini maka gula dan lemak yang terdapat pada bahan lain dapat menjadi serasi dan mendukung satu sama lain. Alasan lainnya adalah banyaknya tersedia produksi wortel di Indonesia, maka dapat dijelaskan dalam tabel data berikut ini:

Tabel 5. Produksi Wortel di Indonesia Tahun 2022

No.	Provinsi	Hasil (Ton)
1.	Sumatera Utara	151.970,00
2.	Sumatera Barat	25.313,00
3.	Jambi	10.924,00
4.	Bengkulu	42.305,00
5.	Jawa Barat	128.091,00
6.	Jawa Tengah	136.499,00
7.	Jawa Timur	89.664,00
8.	Sulawesi Utara	58.690,00
9.	Sulawesi Selatan	70.154,00
	Lainnya	24.355,00
	Jumlah	737.965,00

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022.

Data diatas menunjukkan bahwa Indonesia memiliki jumlah produksi wortel yang cukup tinggi dan dengan banyaknya jumlah produksi wortel diatas peneliti melakukan kemajuan dalam pengembangan pangan dengan menggunakan wortel yang diolah menjadi tepung. Adapun perlakuan pemberian tepung wortel terhadap resep *cookies* diberikan secara berbeda untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kesukaan konsumen pada produk ini. Terdapat 3 macam perlakuan yang dikerjakan, yaitu: 20%, 30%, dan 40%. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN MENGGUNAKAN TEPUNG WORTEL DALAM PEMBUATAN COOKIES"** sebagai pemenuhan syarat penulisan proyek akhir untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Empat Program Studi Manajemen Kuliner.

BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Tabel 6. Bahan Penelitian

No	Item	F1 (30%)	F2 (50%)	F3 (70%)
1	Tepung Wortel (g)	40	60	80
2	Tepung Terigu (g)	160	140	120
1	Margarin (g)	150	150	150
2	Gula Halus (g)	50	50	50

3	Kuning Telur (pcs)	4	4	4
6	Susu Bubuk (g)	40	40	40

Sumber: adaptasi Ismayani et al, 2016.

Alat Penelitian

Tabel 7. Alat Penelitian

No	Item	Material	Jumlah
1	Baskom	<i>Stainless</i>	5 buah
2	Spatula	<i>Rubber</i>	1 buah
3	Pengupas	<i>Stainless</i>	1 buah
4	Pisau	<i>Stainless</i>	1 buah
5	Talenan	<i>Hard plastic</i>	1 buah
6	Alat pengering	<i>Hard plastic</i>	1 buah
7	Blender	<i>Stainless</i>	1 buah
8	Kertas panggang	<i>Paper</i>	3 buah
9	Rak panggang	<i>Stainless</i>	3 buah
10	Alat pemotong daging	<i>Stainless</i>	1 buah
11	Timbangan	<i>Stainless</i>	1 buah
12	Pemanggang	<i>Stainless</i>	1 buah

Sumber: Peneliti, 2023.

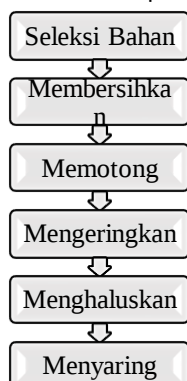
Metode Penelitian

Metode penelitian ini ialah penelitian kuantitatif eksperimen untuk menganalisa minat masyarakat terhadap penggantian tepung terigu dengan tepung wortel dan penelitian ini berfokus pada pengolahan wortel menjadi tepung sebagai salah satu pengganti bahan pokok dari pembuatan *cookies*.

Prosedur Pembuatan Tepung Wortel

Prosedur pembuatan tepung wortel dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam tabel sebagai berikut ini:

Bagan 1. Prosedur Pembuatan Tepung Wortel



Sumber: Peneliti, 2023.

1. Seleksi Bahan

Seleksi bahan yang digunakan yaitu wortel dilakukan peneliti bertujuan untuk mendapatkan hasil produk yang baik serta mengurangi resiko kegagalan dalam pembuatannya. Bahan yang dipilih haruslah segar, berwarna cerah seperti wortel pada umumnya dan tidak memiliki banyak lubang atau lembek.

2. Membersihkan

Wortel yang sudah diseleksi sebelumnya kemudian dicuci menggunakan air agar bersih dari kotoran. Setelah dicuci bersih kemudian sedikit dilap menggunakan tisu atau kain tujuannya agar kandungan air yang terdapat pada wortel yang baru saja dicuci tidak bertambah. Selanjutnya, kedua bagian ujung wortel di potong.

Gambar 1. Membersihkan Wortel



Sumber: Peneliti, 2023.

3. Memotong

Setelah dibersihkan, semua wortel diiris tipis seukuran 2-3 mm menggunakan *meat slicer*. Semakin tipis wortel yang diiris maka semakin cepat wortel mengering ketika dikeringkan.

Gambar 2. Memotong Wortel Dengan Meat Slicer



Sumber: Peneliti, 2023.

4. Mengeringkan

Wortel dikeringkan menggunakan mesin *dehydrator* dengan suhu 70°C selama 24 jam agar kandungan air yang terdapat pada wortel berubah menjadi 0%. Sehingga tidak lembab dan ketika disaring mendapatkan tekstur yang diingkan seperti bubuk dan tidak menyebabkan gumpalan.

Gambar 3. Mengeringkan Wortel Dengan Mesin Dehydrator



Sumber: Peneliti, 2023.

Bentuk wortel yang diingkan setelah wortel dikeringkan adalah berbentuk seperti bunga kering dan memiliki tekstur yang sedikit keras. Berikut adalah gambar bentuk wortel yang diinginkan:

Gambar 4. Bentuk Wortel Yang Diingkan Setelah Dikeringkan



Sumber: Peneliti, 2023.

5. Menghaluskan

Setelah mengalami proses pengeringan, wortel dihaluskan menggunakan *blender* dengan berkecepatan tinggi selama ± 10 menit. Proses menghaluskan ini tidak bisa dilakukan hanya dalam satu waktu, proses ini membutuhkan 3 - 4 kali pengulangan agar wortel benar benar halus.

Gambar 5. Menghaluskan Dengan Blender



Sumber: Peneliti, 2023.

6. Menyaring

Tahap terakhir adalah penyaringan, wortel yang dihaluskan kemudian disaring agar bubuk daripada wortel tersebut terpisah daripada tekstur yang belum halus sempurna.

Gambar 6. Tekstur Wortel Setelah Disaring



Sumber: Peneliti, 2023.

Prosedur Pembuatan Cookies

Prosedur adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau lebih untuk mencapai suatu tujuan tertentu agar lebih efisien dan efektif (Wulan, 2018). Berdasarkan kutipan tersebut maka prosedur pembuatan adalah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menghasilkan suatu produk. Adapun prosedur pembuatan penelitian ini dibagi menjadi 3, yaitu tahap persiapan, tahap operasional, dan tahap penyelesaian.

Tahap Persiapan

a. Mempersiapkan alat dan bahan

Proses ini mengumpulkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian. Terdapat berbagai sumber dalam mendapatkan bahan dan alat, seperti: pasar, toko swalayan. Bahan dan alat yang sudah didapatkan kemudian dibersihkan dengan cara dicuci terlebih dahulu, proses ini dilakukan agar menjaga higienitas dari bahan dan alat tersebut. Setelah dicuci kemudian dilap agar bahan dan alat tidak terlalu dalam keadaan basah dalam pemakaiannya yang nantinya akan menyebabkan kegagalan dalam penelitian.

b. Menimbang Bahan

Semua bahan yang sudah dibersihkan sebelumnya ditimbang terlebih dahulu agar sesuai dengan resep yang ada.

Tahap Operasional

a. Campuran Bahan Kering

Tepung wortel, tepung terigu dan susu bubuk dicampur terlebih dahulu didalam satu *stainless bowl*.

b. Pencampuran Semua Bahan

Kemudian campur margarin dan gula aduk hingga lembut, setelah lembut masukan kuning telur perlahan-lahan sambil diaduk hingga rata. Setelah itu, masukkan tepung wortel dan tepung terigu serta susu bubuk yang sebelumnya sudah dicampur terlebih dahulu kemudian aduk kembali.

c. Timbang Adonan dan Pembentukan

Timbang adonan sebanyak 5 gram/buah, kemudian bentuk bulat lalu taburkan wortel yang tidak terlalu halus (yang sebelumnya dalam proses pembuatan tepung) diatas adonan.

d. Pemanggangan

Susun adonan yang sudah dibentuk balok tadi kedalam baking tray, dan panggang disuhu oven 120°C – 130°C selama 10 menit.

Tahap Penyelesaian

Setelah *cookies* matang, dinginkan terlebih dahulu agar proses pematangannya dan terbentuknya tekstur terjadi diluar oven. Tahap ini adalah tahapan terakhir dalam pembuatan *cookies*. Setelah sudah didinginkan maka *cookies* dikemas menggunakan toples kedap udara agar terjaga kualitas rasa, tekstur, warna serta aromanya.

Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu bagian penting dari penelitian. Tujuan daripada analisis data ialah untuk mengelompokkan penilaian daripada panelis yang kemudian dianalisis untuk menjawab hipotesis dan kemudian dilaporkan hasilnya (Siregar, 2021). Pada penelitian ini pengolahan data uji mutu hedonik menggunakan uji normalitas yang akan kemudian dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*. Data yang akan diuji menggunakan *Kruskal Wallis* mempunyai syarat yaitu hasil dari uji normalitas haruslah berdistribusi tidak normal (nonparametrik). Diketahui hasil signifikan atau tidaknya ialah dengan menggunakan label Asymp. Sig dengan dengan nilai yang lebih besar daripada 0,005 atau $< 0,005$. Jika hasil label Asymp. Sig lebih kecil daripada 0,005 maka tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap uji mutu hedonik produk *cookies* menggunakan substitusi tepung wortel atau H_1 ditolak, namun sebaliknya jika lebih besar maka terdapat perbedaan signifikan atau H_1 diterima. Uji mutu hedonik diatas diolah dengan menggunakan alat bantu aplikasi SPSS 24 atau *Statistical Program for Social Science* 24 pada *Windows*. Pengujian Hedonik dianalisa menggunakan rumus persentase yang dibantu oleh alat *Microsoft Excel* dengan indicator sebagai berikut.

Tabel 8. Skor Penilaian Uji Hedonik

PENILAIAN	SKOR	INTERVAL
Sangat suka	5	$\geq 4,1 - 5,0$
Suka	4	$\geq 3,1 - 4,0$
Cukup suka	3	$\geq 2,1 - 3,0$
Tidak suka	2	$\geq 1,1 - 2,0$
Sangat Tidak suka	1	$\geq 0 - 1,0$

Sumber: Wangiyana & Triandini, 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Panelis

Pada penelitian ini peneliti menggunakan panelis terlatih dan panelis tidak terlatih yang berjumlah 20 orang. Maka panelis tersebut dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Deskripsi Panelis

No.	Panelis	Banyaknya
Panelis Terlatih		
1.	Pastry chef hotel Marriott Batam	2 Orang
2.	Pastry chef Swiss-Belhotel Batam	2 Orang
3.	Pastry chef hotel Radisson Batam	3 Orang
4.	Baker Lapis no.1 Batam (UMKM)	3 Orang
Panelis Tidak Terlatih		
1.	Ibu yang memiliki anak usia 5 tahun kebawah	10 Orang
Total		20 Orang

Sumber: Peneliti, 2023

Hasil Uji Mutu Hedonik

Rasa Cookies Tepung Wortel

Dilakukan uji normalitas pada uji mutu hedonik untuk aspek rasa yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan terhadap mutu atau kualitas terhadap hasil akhir produk penelitian ini, maka hasil tersebut dapat dilihat pada dapet dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Mutu Hedonik Panelis Pada Rasa

Test Statistics^{a,b}			
	Sampel Substitusi 30% Untuk Rasa	Sampel Substitusi 50% Untuk Rasa	Sampel Substitusi 70% Untuk Rasa
Chi-Square	1.980	1.446	.896
df	1	1	1
Asymp. Sig.	.159	.229	.344
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Jenis Panelis			

Sumber: Peneliti, 2023.

Pada tabel diatas menunjukkan hasil angka jumlah uji *Kruskal Wallis* untuk 3 perlakuan sebesar 30%, 50%, dan 70% terhadap uji mutu hedonik rasa. Kode sampel 226 atau perlakuan 30% menunjukkan angka 0,159 untuk hasil. Kode sampel 527 atau perlakuan 50% menunjukkan angka 0,229 untuk hasil dan kode sampel 426 atau perlakuan 70% menunjukkan angka 0,344 untuk hasil. Dapat disimpulkan bahwa ketiganya memiliki perbedaan signifikan dikarenakan ketiganya memiliki hasil diatas 0,05 yang mana H_1 pada hipotesis pertama diterima.

Warna Cookies Tepung Wortel

Dilakukan uji normalitas pada uji mutu hedonik untuk aspek warna yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan terhadap mutu atau kualitas terhadap hasil akhir produk penelitian ini, maka hasil tersebut dapat dilihat pada dapet dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Hedonik Panelis Pada Warna

Test Statistics ^{a,b}			
	Sampel Substitusi 30% Untuk Warna	Sampel Substitusi 50% Untuk Warna	Sampel Substitusi 70% Untuk Warna
Chi-Square	3.040	1.879	.000
df	1	1	1
Asymp. Sig.	.081	.170	1.000
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Jenis Panelis			

Sumber: Peneliti, 2023.

Pada tabel diatas menunjukkan hasil angka jumlah uji *Kruskal Wallis* untuk 3 perlakuan sebesar 30%, 50%, dan 70% terhadap uji mutu hedonik warna. Kode sampel 226 atau perlakuan 30% menunjukkan angka 0,081 untuk hasil. Kode sampel 527 atau perlakuan 50% menunjukkan angka 0,170 untuk hasil dan kode sampel 426 atau perlakuan 70% menunjukkan angka 1,000 untuk hasil. Dapat disimpulkan bahwa ketiganya memiliki perbedaan signifikan dikarenakan ketiganya memiliki hasil diatas 0,05 yang mana H_1 pada hipotesis pertama diterima.

Tekstur Cookies Tepung Wortel

Dilakukan uji normalitas pada uji mutu hedonik untuk aspek tekstur yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap hasil akhir produk penelitian ini, maka hasil tersebut dapat dilihat pada dapat dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Hedonik Panelis Pada Tekstur

Test Statistics ^{a,b}			
	Sampel Substitusi 30% Untuk Tekstur	Sampel Substitusi 50% Untuk Tekstur	Sampel Substitusi 70% Untuk Tekstur
Chi-Square	.000	9.404	7.125
df	1	1	1
Asymp. Sig.	1.000	.002	.008
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Jenis Panelis			

Sumber: Peneliti, 2023.

Pada tabel diatas menunjukkan hasil angka jumlah uji *Kruskal Wallis* untuk 3 perlakuan sebesar 30%, 50%, dan 70% terhadap uji mutu hedonik tekstur. Kode sampel 226 atau perlakuan 30% menunjukkan angka 1,000 untuk hasil. Kode sampel 527 atau perlakuan 50% menunjukkan angka 0,002 untuk hasil dan kode sampel 426 atau perlakuan 70% menunjukkan angka 0,008 untuk hasil. Dapat disimpulkan bahwa sampel 226 memiliki perbedaan signifikan dikarenakan memiliki hasil diatas 0,05 yang mana H_1 pada hipotesis pertama diterima. Sampel 527 dan 426 tidak terdapat perbedaan yang signifikan oleh karna angka yang ditunjukkan lebih kecil daripada 0,05 yang berarti H_0 diterima.

Aroma Cookies Tepung Wortel

Dilakukan uji normalitas pada uji mutu hedonik untuk aspek aroma yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap hasil akhir produk penelitian ini, maka hasil tersebut dapat dilihat pada dapat dibawah ini.

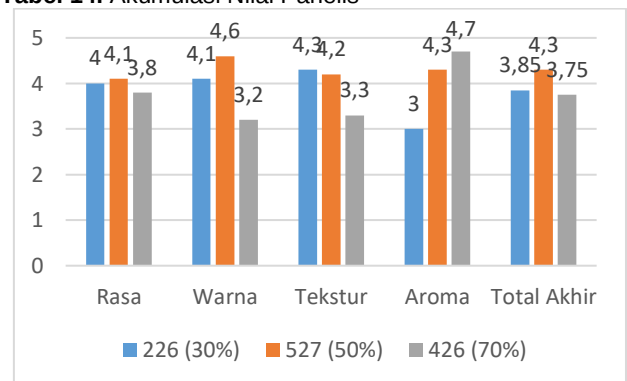
Tabel 4. Hasil Uji Mutu Hedonik Panelis Pada Aroma

Test Statistics ^{a,b}			
	Sampel Substitusi 30% Untuk Aroma	Sampel Substitusi 50% Untuk Aroma	Sampel Substitusi 70% Untuk Aroma
Chi-Square	6.840	1.727	.000
df	1	1	1
Asymp. Sig.	.009	.189	1.000
a. Kruskal Wallis Test			
b. Grouping Variable: Jenis Panelis			

Sumber: Peneliti, 2023.

Pada tabel diatas menunjukkan hasil angka jumlah uji *Kruskal Wallis* untuk 3 perlakuan sebesar 30%, 50%, dan 70% terhadap uji mutu hedonik aroma. Kode sampel 226 atau perlakuan 30% menunjukkan angka 0,009 untuk hasil. Kode sampel 527 atau perlakuan 50% menunjukkan angka 0,189 untuk hasil dan kode sampel 426 atau perlakuan 70% menunjukkan angka 1,000 untuk hasil. Dapat disimpulkan bahwa sampel kedua dan ketiga memiliki perbedaan signifikan dikarenakan ketiganya memiliki hasil diatas 0,05 yang mana H_1 pada hipotesis pertama diterima, sedangkan sampel pertama tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Hasil Uji Hedonik

Tabel 14. Akumulasi Nilai Panelis


Sumber: Peneliti, 2023.

Berdasarkan pada tabel diatas maka dapat ditentukan bahwa nilai pada sampel 527 atau perlakuan 50% memiliki nilai paling unggul diantara ketiganya, sehingga akumulasi dari seluruh aspek panelis tidak terlatih lebih menyukai sampel 527.

Pembahasan

Uji Mutu Hedonik

a. Aspek Rasa

Hasil daripada aspek rasa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan mengenai ketiganya. Perlakuan 50% pada *cookies* yang menggunakan tepung wortel mendapatkan angka mutu lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan oleh zat gula alami yang terdapat pada tepung wortel itu sendiri sehingga semakin tinggi perlakuan yang diberikan maka semakin manis produk *cookies* yang menggunakan tepung wortel (Syadiah, Riska and Adelina, 2022).

b. Aspek Warna

Hasil daripada aspek warna menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan mengenai ketiganya. Perlakuan 70% pada *cookies* yang menggunakan tepung wortel mendapatkan angka mutu lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan betakaroten yang terdapat pada tepung wortel itu sendiri sehingga semakin tinggi perlakuan yang diberikan maka semakin memiliki warna jingga yang mencolok pada produk *cookies* yang menggunakan tepung wortel (Chaerah, 2013).

c. Aspek Tekstur

Hasil daripada aspek tekstur menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 30%, sedangkan pada perlakuan 50% dan 70% tidak terdapat adanya perbedaan yang signifikan. Perlakuan 30% pada *cookies* yang menggunakan tepung wortel mendapatkan angka mutu lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan oleh semakin tingginya kandungan tepung wortel yang terdapat pada *cookies* maka semakin basah atau lembut. Wortel sendiri memiliki kandungan air yang tinggi sehingga menyebabkan adonan tersebut lembab ketika dipanggang (Syadiah, Riska and Adelina, 2022).

d. Aspek Aroma

Hasil daripada aspek aroma menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 50% dan 70%. Perlakuan 70% pada *cookies* yang menggunakan tepung wortel lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan lainnya dikarenakan tepung wortel yang terkandung didalamnya lebih tinggi sehingga aroma yang dihasilkan dari betakaroten yang terdapat pada wortel lebih pekat dibandingkan yang lainnya. (Sutanti et al., 2022).

Uji Hedonik

a. Aspek Rasa

Berdasarkan hasil rata-rata yang terdapat pada bahasan akumulasi nilai panelis, aspek rasa yang sangat disukai oleh panelis terlatih ialah pada perlakuan 30%, panelis tidak terlatih ialah pada perlakuan 50%, dan hasil aspek rasa pada panelis gabungan ialah pada sampel 527 atau perlakuan 50%.

b. Aspek Warna

Berdasarkan hasil rata-rata yang terdapat pada bahasan akumulasi nilai panelis, aspek warna yang sangat disukai oleh panelis terlatih ialah pada

perlakuan 50%, panelis tidak terlatih ialah pada perlakuan 50%, dan hasil aspek rasa pada panelis gabungan ialah pada sampel 527 atau perlakuan 50%.

c. Aspek Tekstur

Berdasarkan hasil rata-rata yang terdapat pada bahasan akumulasi nilai panelis, aspek tekstur yang sangat disukai oleh panelis terlatih ialah pada perlakuan 30%, panelis tidak terlatih ialah pada perlakuan 50%, dan hasil aspek rasa pada panelis gabungan ialah pada sampel 226 atau perlakuan 30%.

d. Aspek Aroma

Berdasarkan hasil rata-rata yang terdapat pada bahasan akumulasi nilai panelis, aspek rasa yang sangat disukai oleh panelis terlatih ialah pada perlakuan 70%, panelis tidak terlatih ialah pada perlakuan 70%, dan hasil aspek rasa pada panelis gabungan ialah pada sampel 426 atau perlakuan 70%..

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dijabarkan pada sebelumnya dapat diambil kesimpulan uji organoleptik yang telah dilakukan oleh panelis terlatih dan panelis tidak terlatih pada aspek rasa, warna, tekstur dan aroma yaitu:

- A. Pada uji mutu hedonik panelis terlatih hasil yang didapatkan ialah terdapat adanya perbedaan yang signifikan pada semua aspek kecuali pada aspek rasa dengan perlakuan 50%. Pada panelis tidak terlatih hasil yang didapatkan ialah terdapat adanya perbedaan yang signifikan pada seluruh aspek. Pada panelis gabungan terdapat adanya perubahan yang signifikan pada aspek rasa dan warna, sedangkan pada aspek tekstur dan aroma tidak terdapat adanya perbedaan.
- B. Pada uji hedonik panelis terlatih lebih menyukai perlakuan 30% pada aspek rasa, 50% pada aspek warna, 30% pada aspek tekstur, dan 70% pada aspek aroma. Panelis tidak terlatih lebih menyukai perlakuan 50% pada aspek rasa, 50% pada aspek warna, 50% pada aspek tekstur dan 70% pada aspek aroma. Sedangkan panelis gabungan lebih menyukai perlakuan 50% pada aspek rasa dan warna, perlakuan 30% pada aspek tekstur, dan perlakuan 70% pada aspek aroma. Pada keseluruhan aspek, hasil yang didapat daripada analisis akumulasi data panelis lebih menyukai *cookies* perlakuan 50%.

Kandungan nutrisi yang memiliki nilai paling unggul ialah pada perlakuan 70%, hal ini dikarenakan kandungan jumlah tepung wortel yang dimiliki *cookies* lebih banyak dibanding keduanya

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (2018) 'Badan Pusat Statistik', pp. 335–58. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-2008-1040325>.
- Badan Pusat Statistik (2022) 'Badan Pusat Statistik', pp. 335–58. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-2008-1040325>.

- Badan Statistika Nasional (2020) 'Badan Pusat Statistik 2020 Indonesia', pp. 1–2015. Available at: www.freepik.com.
- Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik (2018) *Provinsi Kepulauan Riau Dalam Angka 2018*. Edited by Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik. BPS Provinsi Kepulauan Riau. Available at: [file:///C:/Users/ACER/Downloads/Provinsi Kepulauan Riau Dalam Angka 2018.pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/Provinsi%20Kepulauan%20Riau%20Dalam%20Angka%202018.pdf).
- Chaerah, A. (2013) 'Pembuatan Tepung Wortel (*Daucus carota* L) dengan Variasi Suhu Pengering', *Skripsi*, p. 46 Halaman.
- Dinas Kesehatan Kota Batam (2022) 'Publikasi Hasil Analisa Data Stunting Dilakukan Melalui Pertemuan Koordinasi Lintas Sektor Pelaksanaan Surveilans Gizi Kota Batam'. Available at: <https://dinkes.batam.go.id/2022/12/29/publika-si-hasil-analisis-data-stunting-dilakukan-melalui-pertemuan-koordinasi-lintas-sektor-pelaksanaan-surveilans-gizi-kota-batam-tahun-2022/#:~:text=Prevalensi Stunting Kota Batam terus,2022 menurun Kembali menjadi>.
- Fitriani, L., Hermalena, L. and Lisa Fitriani, K. (2019) 'Pembuatan Cookies Menggunakan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Ubi Jalar Putih Making Cookies Using Sweet Flour Flour and White Sweet Flour', *Unes Journal Mahasiswa Pertanian*, 3(1), pp. 49–57. Available at: <http://faperta.ekasakti.org>.
- Ismayani, Y. et al. (2016) *Superlengkap SAJIAN ROTI, CAKE, & KUE*. Cetakan 1. Edited by D.F. Ratri. Jakarta: Kriya Pustaka.
- Krisna, A.D. (2022) 'KARAKTERISTIK FISILOGIS DAN ORGANOLEPTIK COOKIES SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG WORTEL', pp. 1–23.
- Kuntariningsih, A. (2018) 'Impact Analysis of School Garden Program to Overcome Malnutrition of Children', *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 4(1), pp. 26–32. Available at: <https://doi.org/10.25311/keskom.vol4.iss1.223>.
- Makarim, R. (2022) 'Cara Menghitung Kebutuhan Kalori Harian untuk Pria dan Wanita'. Available at: <https://www.halodoc.com/artikel/cara-menghitung-kebutuhan-kalori-harian-untuk-pria-dan-wanita>.
- Menteri Kesehatan (2019) *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 2019 TENTANG ANGKA KECUKUPAN GIZI YANG DIANJURKAN UNTUK MASYARAKAT INDONESIA*. Indonesia. Available at: http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_28_Th_2019_ttg_Angka_Kecukupan_Gizi_Yang_Dianjurkan_Untuk_Masyarakat_Indonesia.pdf.
- Rahayu, N. and Munastiwi, E. (2018) 'Manajemen Makanan Sehat di Paud', 3(2), p. 66. Available at: <https://core.ac.uk/reader/230724850>.
- Rahmi, P. (2020) 'Peran Nutrisi Bagi Tumbuh dan Kembang Anak Usia Dini', *Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry (Universitas Islam Negeri)*, 15, pp. 274–282. Available at: [file:///C:/Users/alran/Downloads/jurnal pengaturan nutrisi pada balita.pdf](file:///C:/Users/alran/Downloads/jurnal%20pengaturan%20nutrisi%20pada%20balita.pdf).
- Siregar, I.A. (2021) 'Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif', *ALACRITY: Journal of Education*, 1(2), pp. 39–48. Available at: <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.25>.
- Sutanti, S. et al. (2022) 'Pembuatan Mie Instan Aroma Wortel (Arancia Noodle)', *Inisiasi*, pp. 165–172. Available at: <https://doi.org/10.59344/inisiasi.v11i2.43>.
- Syadiah, E.A., Riska, R. and Adelina, F. (2022) 'Pengaruh Penambahan Tepung Wortel terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Nugget Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)', *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), p. 49. Available at: <https://doi.org/10.35800/mthp.10.1.2022.37465>.
- United States Department of Agriculture (2019) *FoodData Central, FoodData Central*. Available at: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170289/nutrients>.
- Wangiyana, I.G.A.S. and Triandini, I.G.A.A.H. (2022) 'Uji Hedonik Teh Herbal Daun Tanaman Pohon Menggunakan Berbagai Pendekatan Statistik', *Journal of Agritechnology and Food Processing*, 2(2), pp. 43–53.
- Wibowo, S. (2019) 'Yuk, Latih Oromotor Bayi agar Ia Terampil Makan', *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesi* [Preprint]. Available at: <https://motherandbeyond.id/read/12577/yuk-latih-oromotor-bayi-agar-ia-terampil-makan-moms>.
- Wulan (2018) 'Analisis Prosedur Penetapan Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Kuantan Singing Tahun 2017', *Doctoral dissertation*, pp. 15–33.
- Yanti, S. (2019) 'PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP KARAKTERISTIK BOLU KUKUS BERBAHAN DASAR TEPUNG UBI KAYU (Manihot esculenta)', *Jurnal TAMBORA*, 3(3), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.36761/jt.v3i3.388>.