

Quality of Choco Chips Cookies with Porang Flour as a Substitute for Wheat Flour

Komang Savitri Dwi Purwanti^{1*}, Gede Adi Sistha Winata², Anak Agung K.P.

Dalem⁵, Hardina⁴

Program Studi Seni Kuliner, Politeknik Pariwisata Bali

corresponding author: Komang Savitri Dwi Purwanti savitri.dp321@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords : Gluten Intolerance, Cookies, Porang Flour, Quality Test

Received : 04 August

Revised : 25 August

Accepted: 27 September

©2024 Purwanti, Winata, Dalem, Hardinata: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

Cookies are crispy, thin, flat (flat) cookies, and usually small in size. Cookies have a distinctive aroma and taste because this pastry product uses a lot of butter, one example of cookies that are often consumed is choco chip cookies. The basic ingredient for making these cookies is wheat flour, where wheat flour contains gluten containing lectin, which causes reduced insulin efficiency, slow calorie burning, and decreased metabolic rate in the body. Therefore, some people who suffer from gluten disease are very abstinent from consuming foods made from wheat flour, for example choco chip cookies. Therefore, as another alternative, you can choose porang flour as a substitute for wheat flour. In the health industry, porang plants have benefits, namely that the tuber flour contains glucomannan which is very potential to be developed, because it is easy to obtain and can produce carbohydrates and a high harvest rate, with a neutral taste so that it can be used together with other raw materials in traditional and modern cake processing. Therefore, an experiment was carried out to make choco chip cookies with porang flour as a substitute for wheat flour. By conducting organoleptic tests in this study, namely by giving a questionnaire using a Likert scale to 25 panelists and obtaining results with an index value of 86% which can be interpreted as very good.

Kualitas *Choco Chips Cookies* dengan Tepung Porang sebagai Substitusi Tepung Terigu

Komang Savitri Dwi Purwanti^{1*}, Gede Adi Sistha Winata², Anak Agung K.P. Dalem⁵, Hardina⁴

Program Studi Seni Kuliner, Politeknik Pariwisata Bali

corresponding author: Komang Savitri Dwi Purwanti savitri.dp321@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Intoleran Gluten, Cookies, Tepung Porang, Uji Kualitas

Received : 04 Agustus

Revised : 25 Agustus

Accepted: 27 September

©2024 Purwanti, Winata, Dalem, Hardinata: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng), dan biasanya berukuran kecil. *Cookies* memiliki aroma dan rasa yang khas karena produk *pastry* ini banyak menggunakan mentega, salah satu contoh *cookies* yang sering dikonsumsi adalah *choco chip cookies*. Bahan dasar untuk pembuatan *cookies* tersebut adalah tepung terigu, dimana dalam tepung terigu terdapat gluten yang mengandung lektin, yang menyebabkan berkurangnya efisiensi insulin, kelambatan pembakaran kalori, dan menurunnya laju metabolisme dalam tubuh. Oleh karena itu beberapa orang yang mengidap penyakit gluten sangat pantang akan mengonsumsi makanan yang terbuat dari tepung terigu contohnya *choco chip cookies*. Maka dari itu sebagai alternatif lainnya dapat memilih tepung porang sebagai pengganti tepung terigu. Pada bidang industri kesehatan, tanaman porang memiliki manfaat yaitu pada tepung umbinya terkandung glukomanan yang sangat potensial untuk dikembangkan, karena mudah didapatkan dan dapat menghasilkan karbohidrat serta tingkat panen yang tinggi, dengan rasa netral sehingga dapat digunakan bersama dengan bahan baku lain pada pengolahan kue tradisional dan modern. Maka dari itu dilakukan eksperimen pembuatan *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu. Dengan dilakukannya uji organoleptik pada penelitian ini yaitu dengan cara memberikan kuisioner menggunakan skala likert kepada panelis sebanyak 25 orang panelis dan mendapatkan hasil dengan nilai index sebesar 86% yang dapat diinterpretasikan sangat baik.

PENDAHULUAN

Tren gluten-free telah mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir, dipengaruhi oleh meningkatnya kesadaran akan dampak gluten pada kesehatan. Gluten, protein yang terdapat dalam gandum, barley, dan rye, diketahui dapat menyebabkan gangguan serius seperti penyakit celiac dan sensitivitas gluten non-celiac (Tapia *et al.*, 2013). Penelitian menunjukkan bahwa penyakit celiac mempengaruhi sekitar 1% populasi global, yang mendorong individu dengan kondisi ini untuk mengikuti diet bebas gluten (Ludvigsson *et al.*, 2013). Selain itu, banyak orang yang tidak didiagnosis dengan penyakit celiac juga melaporkan perbaikan dalam gejala pencernaan dan kesehatan umum setelah menghindari gluten. Pengaruh media sosial dan influencer kesehatan juga memainkan peran penting dalam popularisasi diet ini, mengedukasi masyarakat tentang potensi manfaatnya dan mempengaruhi pilihan konsumen (Bazzano *et al.*, 2014). Respons industri makanan terhadap tren ini terlihat dalam peluncuran berbagai produk gluten-free, yang kini lebih mudah diakses dan tersedia di pasar. Dengan meningkatnya permintaan, pasar makanan bebas gluten diperkirakan akan terus berkembang, mencerminkan perubahan besar dalam pola konsumsi dan kesadaran kesehatan di masyarakat (Grand View Research, 2020).

Pengidap gluten free maupun celiac membuat para pengidap harus memiliki pola konsumsi khusus dengan variasi makanan yang terbatas khususnya produk *pastry & bakery*. Salah satu produk *pastry & bakery* yang populer namun tidak bisa dikonsumsi oleh pengidap *gluten free* maupun *celiac* adalah *choco chip cookies*. *Cookies* merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng), dan biasanya berukuran kecil (Smith, 1972). Menurut SNI 01-2973-1992 dalam Anni Faridah, dkk (2008:496) *cookies* adalah "Salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan, dan penampang potongannya bertekstur padat". Karakteristik *cookies* pada umumnya ditentukan dari tekstur renyah, bentuk, ketebalan, kadar air, struktur (berpori besar atau kecil), dan juga warnanya. Salah satu contoh *cookies* yang sering dikonsumsi adalah *choco chip cookies*. *Cookies* ini banyak disukai oleh masyarakat mulai dari anak-anak sampai lansia sebagai cemilan dan identik dengan beberapa perayaan, seperti lebaran, natalan, tahun baru dan imlek. Ditambah juga variasi topping seperti *choco chip* atau topping lainnya sesuai selera.

Menurut Apriadi (2008), gluten pada tepung terigu mengandung lektin, yang menyebabkan berkurangnya efisiensi insulin, kelambatan pembakaran kalori, dan menurunnya laju metabolisme dalam tubuh. Kondisi ini mempermudah terjadinya penumpukan lemak tubuh, selain itu lektin pada tepung terigu juga menumpuk pada jaringan otot dan pembuluh darah, sehingga memicu kelainan darah dan storke. Oleh karena itu beberapa orang yang mengidap penyakit gluten sangat pantang akan mengkonsumsi makanan yang terbuat dari tepung terigu contohnya *cookies* tadi. Selain membahayakan pada penderita, gluten yang terkandung dalam tepung terigu dapat mengganggu kesehatan, karena penyerapan gluten pada tubuh manusia memerlukan waktu sekitar 3x24 Jam. Akibatnya sampai gluten tersebut akan terserap kembali dan

menghalangi penyerapan nutrisi dari sari-sari makanan lainnya (Mahardika, 2016). Maka dari itu sebagai alternatif lainnya dapat memilih tepung porang sebagai pengganti tepung terigu. Tepung porang merupakan tepung dari umbi porang yang telah diporses. Menurut Ermianti dan Laksamanaharja (1996), umbi porang mengandung sejenis karbohidrat yang disebut mannan. Mannan adalah senyawa polisakarida yang terdiri dari gula sederhana yang memiliki sifat antara lain : (a). bila dicampur dengan air dingin dapat membentuk massa yang kental dan lekat; (b). jika diolah akan mengembang mencapai 130-200%; (c). berbentuk gel yang kenyal dan rasanya enak dan (d). dengan senyawa tertentu(soda) bisa membentuk lapisan tipis yang keras dan kuat.

Tepung porang adalah jenis serat yang larut dalam air dan memiliki kandungan kalori yang rendah serta viskositas yang tinggi. Pada bidang industri kesehatan, tanaman porang memiliki manfaat yaitu pada tepung umbinya terkandung glukomanan yang sangat potensial untuk dikembangkan, karena mudah didapatkan dan dapat menghasilkan karbohidrat serta tingkat panen yang tinggi, dengan rasa netral sehingga dapat digunakan bersama dengan bahan baku lain pada pengolahan kue tradisional dan modern selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan lem, agar-agar, mie, tahu, komestik dan roti (Mamudh, 2009).

Tepung porang mengandung kadar glukomanan yang cukup tinggi yaitu 64,98%, kadar serat yang tinggi yaitu 2,5%, dan kadar lemak yang rendah yaitu 0,02% (Mahardini dan Afifah, 2016). Tepung porang adalah polisakarida yang mengandung kalori yang sangat rendah, yang sangat baik sebagai sumber serat makanan. Aplikasi penggunaan tepung porang dalam produksi makana sangat luas karena memberikan banyak manfaat salah satunya sebagai sumber pangan fungsional. Dilihat perbandingan kandungan gizi pada tepung terigu dan tepung porang bahwa kalori pada tepung porang lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu dan juga tepung porang memiliki kadar glukomanan yang cukup tinggi dimana glukomanan mengandung serat larut yang dapat menurunkan kadar kolestrol dan dapat menurunkan berat badan. Melihat banyaknya peminat masyarakat terhadap choco chip cookies pada tepung terigu penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kualitas choco chip cookies dengan tepung porang. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilaksanakan penelitian dengan judul "Uji Organoleptik Choco Chip Cookies dengan Tepung Porang Sebagai Substitusi Tepung Terigu".

TINJAUAN PUSTAKA

Cookies

Menurut Lilyana (2003:2) cookies pertama kali dikenal di Perancis dengan sebutan *Biscuits*. *Bis* artinya dua dan *cuit* yang arti nya memasak, jadi, maknanya adalah kue yang dimasak dua kali supaya kering, renyah dan tahan lama. Kemudian istilah ini juga digunakan di Inggris, di Belanda, kue kering disebut dengan sebutan *Koekjoe* yang berarti kue kecil, sedangkan di Amerika disebut dengan *Cookies*. Menurut Gisslen (2013:487) berdasarkan komposisi dan cara pembuatannya, *cookies* dikelompokkan menjadi 8 jeni, yaitu :

- 1) Bagged : *"Bagged or pressed cookies are made from soft doughs. The dough must be soft enough to be forces through a pastry bag but stiff enough to hold its shape."* Dalam metode ini, dijelaskan bahwa cookies dibuat dari adonan lembut. Adonan yang digunakan harus cukup lembut untuk dapat dimasukkan ke dalam pastry bag tetapi harus cukup kaku agar tidak menyebar saat dipanggang.
- 2) Dropped : *"Like bagged cookies, dropped cookies are made from a soft dough. Actually, this method may be considered the same as the bagged method and many baker use the term drop for both bagging out cookies and for depositing dough with a spoon or scoop."* Dalam metode ini, dijelaskan bahawa dropped cookies hampir mirip juga dengan bagged cookies. Para baker biasanya menggunakan pastry bag untuk mencetak cookies, tidak jarang juga mereka menggunakan sendok atau scoop untuk mencetaknya.
- 3) Rolled : *"Cookies rolled and cut from a stiff dough are not made as often in bakeshop and food service operations as they are made in homes because they require excessive labor. Also, there are always scraps left over after cutting and each time the scraps are rerolled, the dough toughens"*. Dalam metode Rolled ini dijelaskan bahwa rolled cookies dibuat dari adonan yang kaku. Tetapi metode ini jarang digunakan dalam proses produksi karena membutuhkan tenaga yang lebih. Serta dalam proses pembuatannya, akan ada sisa adonan yang akan digulung kembali. Hal ini menyebabkan adonan terlalu keras.
- 4) Molded : *"The molded method simply a fast and fairly accurate way of dividing cookies dough into equal portion. Each piece is then molded into desire shape."* Dalam metode ini, molded cookies adalah cara yang paling mudah dan cepat dalam mencetak cookies. Metode ini paling sering digunakan karena menghasilkan cookies dengan ukuran yang sesuai disetiap kepingnya.
- 5) Icebox : *"The icebox method is deal for operation that wish to have freshly baked cookies on hand at all times. The roll of dough may be made up in advance and stored. Cookies can easily be sliced and baked as needed."* Metode ini paling ideal dan paling tepat untuk mencetak cookies. Karena mudah disimpan dan mudah dipotong saat ingin dipanggang.
- 6) Bar : *"This procedure is called bar method because the dough is baked in long narrow strip and latter cut crosswise into bar."* Metode ini dikatakan bar karena dipanggang dalam bentuk panjang serta kecil.
- 7) Sheet : *"Sheet cookies vary so much that it is nearly impossible to give a single procedure for all of them. Some are almost like sheet cakes only denser and richer. They even be iced like sheet cakes."* Metode ini dikenal dengan metode sheet karena merupakan selebaran tipis. Sebelum masuk kedalam panggangan, cookies yang menggunakan metode sheet harus didinginkan terlebih dahulu.
- 8) Stencil : *"The stencil method is a special technique used with a particular type of soft dough or batter. This batter is often called stencil paste."* Metode ini disebut sebagai metode stencil karena memiliki sebuah teknik khusus yang

digunakan dengan adonan lunak dan jenis tertentu. Adonan ini juga sering disebut dengan pasta stencil.

Choco chip Cookies

Choco chip cookies adalah cookies dibuat dari adonan sugar pastry dan diberi taburan coklat kepingan. Sugar pastry adalah adonan pastry yang rasanya manis dibuat dengan sistem kering, yaitu bahan-bahan diaduk sehingga menyerupai partikel-partikel seperti pasir kemudian baru dibentuk dan dioven (Anni Faridah dkk, 2008). Standar mutu choco chip cookies seperti adalah beberapa penjabaran dari kriteria cookies yang baik :

- 1) Warna choco chip cookies yang dihasilkan berwarna coklat tua.
- 2) Rasa choco chip cookies memiliki rasa manis.
- 3) Aroma choco chip cookies yang dihasilkan beraroma coklat kuat/nyata.
- 4) Tekstur dari choco chip cookies renyah, mudah patah.

Tepung Porang

Tepung porang merupakan produk olahan dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri blume*) dengan umur simpan relative panjang yang memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di industri pangan. Porang adalah tanaman under utilized yang merupakan sumber glukomanan (Santosa, 2014). Glukomanan adalah karbohidrat low digestible yang banyak digunakan dalam industry obat, makanan dan minuman, kosmetika, bahan perkat/lem dan lain-lain (Widjanarko, 2008). Selain itu umbi porang juga memiliki mineral yang tinggi yang penting bagi metabolisme yaitu kalium, magnesium, dan fosfor serta unsur kelumit seperti selenium, seng, dan tembaga.

Porang merupakan tanaman herba, berbatang tagak, lunak, batang halus berwarna hijau belang-belang putih. Daun soliter, dengan tangkai panjang, berwarna hijau pucat. Helai daun terbelah menjadi tiga, di tengah helai daun terbelah menjadi tiga, di tengah helai daun ada umbi coklat tua gelap yang kasar dan berbintil- bintil bulbil atau katak (umbi gantung). Anak daun berbentuk lanset (kecil panjang) dengan banyak lekukan pada pinggir daun. Pembungaan soliter yang tumbuh dari umbinya ketika daun dorman, tangkai bunga silinder, permukaan licin, panjang, berwarna hijau mengkilat dengan bintik-bintik hijau muda (Pursglove 1972, Flach dan Rumawas 1996).

Porang memiliki organ penyimpanan bawah tanah berupa umbi yang biasanya berbentuk bulat pipih dan menjadi besar setelah mencapai tahap dewasa. Umbi berbentuk bulat dengan garis tengah umbi mencapai sekitar 30cm dan tebal 20cm, beratnya dapat mencapai 20-25kg dan daging umbi berwarna putih kekuningan dengan kulit umbi berwarna coklat gelap.

Secara umum perkembangbiakan porang melalui berbagai cara, antara lain:

- 1) Perkembangbiakan dengan katak : Katak adalah buah yang tumbuh pada percabangan daun. Pada masa panen, katak dikumpulkan kemudian disimpan sehingga bila memasuki musim hujan bisa langsung ditanam pada lahan yang telah disiapkan.

- 2) Perkembangbiakan dengan biji tanaman : Porang pada setiap kurun waktu empat tahun akan menghasilkan bunga yang kemudian menjadi buah atau biji. Dalam satu tongkol buah bisa menghasilkan biji sampai 250 butir yang dapat digunakan sebagai bibit porang dengan cara disemaikan terlebih dahulu.
- 3) Perkembangbiakan dengan umbi : Umbi berukuran kecil diperoleh dari hasil pengurangan tanaman yang sudah terlanjur rapat. Hasil pengurangan ini dimanfaatkan sebagai bibit, selanjutnya ditanam pada lahan yang telah disiapkan.

Porang merupakan jenis tanaman umbi yang mempunyai potensi dan prospek untuk dikembangkan di Indonesia. Porang juga mampu menghasilkan karbohidrat yang cukup tinggi berupa glukomanan. Glukomanan adalah polisakarida yang tersusun atas glukosa dan manosa yang bersifat multifungsi, dapat digunakan sebagai bahan makanan pokok, berbagai macam industri, laboratorium kimia, dan obat-obatan. Umbi segar diperoleh 13% materi kering yang terdiri atas 70% glukomanan dan 30% sisanya adalah pati (Keithley dan Swanson, 2005). Sebagai sumber bahan pangan dan bahan baku industri, porang memiliki komposisi utama yaitu karbohidrat 80%.

Umbi porang dapat dimafaat sebagai tepung porang. Tepung porang mengandung kadar glukomanan yang cukup tinggi yaitu 64.98%. Glukomanan merupakan serat pangan larut air yang bersifat hidrokoloid kuat dan rendah kalori. Glukomanan juga memiliki sifat fisik yang istimewa yaitu mampu mengembang dalam air hingga 138 - 200% (Rozaq, 2015).

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Porang Per 100gr

No	Unsur Gizi	Ubi Porang
1	<i>Kalori (Kal)</i>	340
2	<i>Protein (g)</i>	1,2
3	<i>Lemak (g)</i>	0,2
4	<i>Karbohidrat (g)</i>	19,0
5	<i>Kalsium (mg)</i>	49
6	<i>Besi (mg)</i>	0,6
7	<i>Fosfor (mg)</i>	22
8	<i>Serat (g)</i>	0,8

Sumber : Depkes 1967, Flach dan Rumawas 1996

Umbi porang dapat dimafaat sebagai tepung porang. Tepung porang mengandung kadar glukomanan yang cukup tinggi yaitu 64.98%. Glukomanan merupakan serat pangan larut air yang bersifat hidrokoloid kuat dan rendah kalori. Glukomanan juga memiliki sifat fisik yang istimewa yaitu mampu mengembang dalam air hingga 138 - 200% (Rozaq, 2015).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan beberapa metode seperti uji eksperimen, uji organoleptik, dan pengukuran data dengan skala likert. Uji eksperimen dan uji organoleptik ini bertujuan untuk mendapatkan data yang akan dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini, eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu, sedangkan Metode uji organoleptik ini digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Indera yang berperan dalam uji organoleptik adalah indera penglihatan, penciuman, pencicipan, peraba, dan pendengaran, sehingga aspek yang dinilai pada produk *choco chip cookies* berbahan dasar tepung porang terdiri dari rasa, aroma, tekstur dan warna. Penerapan penilaian uji organoleptik dilakukan dengan prosedur tertentu oleh seorang panelis yang melakukan panel. Dalam penelitian ini, menggunakan 25 panelis agak terlatih. Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat dan menentukan sifat-sifat tertentu. Panel ini tidak dipilih menurut prosedur pemilihan panel terlatih, tetapi juga tidak diambil dari orang awam yang tidak mengenal sifat sensorik dan penilaian organoleptik, contohnya mahasiswa. Setelah data terkumpulkan melalui uji eksperimen dan uji organoleptik, data tersebut diolah melalui penghitungan skor indeks % untuk mendapatkan nilai interpretasi dari produk yang diteliti.

HASIL PENELITIAN

Hasil Uji Eksperimen

Hasil eksperimen yang telah dilakukan berdasarkan standar resep yang ada dihasilkan *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu. Hasil eksperimen *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :

Gambar 1. Hasil Choco Chip Cookies Dengan Tepung Porang



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2021)

Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada choco chip cookies dengan tepung porang. Pada uji organoleptik ini, menggunakan panel agak terlatih terdiri dari 25 orang panelis. Kemudian rekapitulasi hasil dari uji organoleptik choco chip cookies dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu diolah menggunakan skala likert. Berikut adalah rekapitulasi dan hasil organoleptik yang dapat dilihat dari tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Choco Chip Cookies Dengan Tepung Porang Sebagai Substitusi Tepung Terigu

No	Aspek Pengamatan		Skor	Jumlah Yang Memilih
1	Warna	Sangat Baik	5	17
		Baik	4	7
		Cukup Baik	3	1
		Kurang Baik	2	0
		Sangat Kurang	1	0
Jumlah Jawaban Panelis				25
2	Rasa	Sangat Baik	5	14
		Baik	4	9
		Cukup Baik	3	2
		Kurang Baik	2	0
		Sangat Kurang	1	0
Jumlah Jawaban Panelis				25
3	Tekstur	Sangat Baik	5	2
		Baik	4	10
		Cukup Baik	3	9
		Kurang Baik	2	4
		Sangat Kurang	1	0
Jumlah Jawaban Panelis				25
4	Aroma	Sangat Baik	5	17
		Baik	4	8
		Cukup Baik	3	0
		Kurang Baik	2	0
		Sangat Kurang	1	0
Jumlah Jawaban Panelis				25

Sumber: Hasil Penilaian Uji Organoleptik dari Panelis (2021)

Dari hasil rekapitulasi uji organoleptik diatas, untuk medapatkan hasil akhir pada penelitian ini digunakan skala likert metode skala likert untuk medapat skor akhir. Hasil perhitungan skor akhir dari hasil-hasil uji organoleptik dapat dilihar dari pada tabel 3 di bawah ini :

Tabel 4. Sekor Akhir Uji Organoleptik Choco Chip Cookies Dengan Tepung Porang Sebagai Substitusi Tepung Terigu

No	Aspek Pengamatan	Skor	Panelis	Skor Akhir	
1	Warna	Sangat Baik	5	17	85
		Baik	4	7	28
		Cukup Baik	3	1	3
		Kurang Baik	2	0	0
		Sangat Kurang	1	0	0
Total			25	116	
2	Rasa	Sangat Baik	5	14	70
		Baik	4	9	36
		Cukup Baik	3	2	6
		Kurang Baik	2	0	0
		Sangat Kurang	1	0	0
Total			25	112	
3	Tekstur	Sangat Baik	5	2	10
		Baik	4	10	40
		Cukup Baik	3	9	27
		Kurang Baik	2	4	8
		Sangat Kurang	1	0	0
Total			25	85	
4	Aroma	Sangat Baik	5	17	85
		Baik	4	8	32
		Cukup Baik	3	0	0
		Kurang Baik	2	0	0
		Sangat Kurang	1	0	0
Total			25	117	
Keterangan					
Skor Akhir = Skala Likert x Jumlah panelis yang memilih					

Sumber : Data Diolah (2021)

- 1) Warna: Pada aspek warna, penilaian yang dilakukan kepada 25 orang panelis melalui kuisioner yang dibagikan, 8 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki warna hijau kecoklatan yang sangat baik, 14 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki warna hijau kecoklatan yang baik, dan 3 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) cukup baik.
- 2) Aroma: Dari penilaian yang dilakukan kepada 25 orang panelis melalui kuisioner yang dibagikan, sebanyak 10 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki aroma yang sangat baik, 12 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*)

- memiliki aroma yang baik, dan 3 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki aroma yang cukup baik.
- 3) Rasa : Dari penilaian yang dilakukan kepada 25 orang panelis melalui kuisioner yang dibagikan, sebanyak 11 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki rasa yang sangat baik, sebanyak 13 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki rasa yang baik dan 1 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki aroma yang cukup baik.
 - 4) Tekstur: Dari penilaian yang dilakukan kepada 25 orang panelis melalui kuisioner yang dibagikan, sebanyak 13 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki tekstur yang sangat baik, 10 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki tekstur yang baik, sebanyak 1 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki tekstur yang cukup baik dan 1 orang panelis memberi penilaian selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) memiliki aroma yang kurang baik.

Hasil Penghitungan Nilai Indeks Pretasi

Agar mengetahui kriteria interpretasi dari panelis terhadap selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) yang dihasilkan maka uji organoleptik diatas meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna. Dari hasil uji organoleptik diatas, skala likert digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan skor akhir dari selai rumput laut (*caulerpa racemosa*) dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 5. Skor Akhir Dari Setiap Variabel Selai Rumput Laut (*Caulerpa Racemosa*)

No	Objek Yang Diamati	Kriteria	Aspek Pebelitian	Nilai	Penilaian	Skor Akhir
1.	Warna	Memiliki warna hijau kecoklatan	Sangat Baik	5	8	40
			Baik	4	14	56
			Cukup Baik	3	3	9
			Kurang Baik	2	0	0
			Sangat Kurang	1	0	0
Jumlah Jawaban					25	105
2.	Aroma	Memiliki aroma sedikit amis	Sangat Baik	5	10	50
			Baik	4	12	48
			Cukup Baik	3	3	9

		dari rumput laut	Kurang Baik	2	0	0	
			Sangat Kurang	1	0	0	
		Jumlah Jawaban			25	107	
3.	Rasa	Memiliki rasa yang manis dan sedikit asin dari rumput laut	Sangat Baik	5	11	55	
			Baik	4	13	52	
			Cukup Baik	3	1	1	
			Kurang Baik	2	0	0	
			Sangat Kurang	1	0	0	
			Jumlah Jawaban			25	112
4.	Tekstur	Memiliki tekstur kental dan tidak menggumpal	Sangat Baik	5	13	65	
			Baik	4	10	40	
			Cukup Baik	3	1	3	
			Kurang Baik	2	1	2	
			Sangat Kurang	1	0	0	
			Jumlah Jawaban			25	110

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan hasil penilaian terhadap empat kriteria objek yang diamati – warna, aroma, rasa, dan tekstur – dapat dilihat bahwa penilaian keseluruhan menunjukkan variasi dalam aspek kualitas objek tersebut. Untuk kriteria warna, penilaian terbagi dengan skor tertinggi pada kategori "Sangat Baik" (40) dan "Baik" (56), sementara "Cukup Baik" memperoleh skor lebih rendah (9), dan kategori lain tidak mendapat nilai. Total skor untuk warna adalah 105 dari 25 jawaban. Pada kriteria aroma, "Sangat Baik" dan "Baik" masing-masing mendapatkan skor 50 dan 48, dengan "Cukup Baik" mendapatkan skor 9. Skor akhir aroma adalah 107. Rasa mendapat penilaian tinggi dengan skor 55 untuk kategori "Sangat Baik" dan 52 untuk "Baik", sedangkan "Cukup Baik" hanya memperoleh skor 1. Total skor rasa mencapai 112. Terakhir, kriteria tekstur menunjukkan penilaian terbaik pada "Sangat Baik" (65) dan "Baik" (40), dengan nilai rendah pada "Cukup Baik" (3) dan "Kurang Baik" (2). Skor akhir untuk tekstur adalah 110. Data ini memberikan wawasan tentang bagaimana kualitas objek dinilai berdasarkan berbagai aspek, menunjukkan kekuatan dan kelemahan dalam setiap kriteria.

PEMBAHASAN

Setelah skor akhir pada choco chip cookies dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu didapatkan, maka pengolahan data hasil uji organoleptik dilanjutkan adalah penentuan hasil interpretasi skor perhitungan. Hasil dari interpretasi didapatkan dengan mengetahui terlebih dulu skor terendah (X) dan skor tertinggi (Y) untuk setiap objek dengan rumus sebagai berikut :

$$X = \text{Skor Terendah Likert} \times \text{Total Jumlah Panelis}$$

$$Y = \text{Skor Tertinggi Likert} \times \text{Total Jumlah Panelis}$$

Dari dua rumus diatas, maka perhitungan dari X dan Y dapat dilihat pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Perhitungan Skor Terendah (X) Dan Skor Tertinggi (Y)

Skor Terendah (X)	Skor Tertinggi (Y)
1 x 25 = 25	5 x 25 = 125

Sumber : Data Diolah (2021)

Dari tabel diatas, hasil dari skor terendah (X) adalah 25 dan skor tertinggi (Y) adalah 125. Setelah itu di lanjutkan untuk mengetahui jarak (interval) dari interpretasi persen sebelum mengetahui interpretasinya. Untk mengetahui interval yang akan digunakan, didapatkan penyelesaian seperti dibawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Interval} &= 100\% / \text{Jumlah skor skala liketr} \\ &= 100\% / 5 \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Jadi, interval didapatkan sebesar = 20% dengan hasil ini dapat dijelaskan kriteria interpretasi skor yang akan digunakan untuk mengetahui hasil akhir penelitian uji organoleptik yang menggunakan skala likert. Kriteria interpretasi skor yang didapatkan bisa dilihat di tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase (%)	Kriteria Interpretasi Skor
0-20%	Sangat Kurang Baik
21%-40%	Kurang Baik
41%-60%	Cukup Baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

Sumber : Data diolah (2020)

Setelah didapatkan kriteria interpretasi yang akan digunakan sebagai penilaian akhir dari uji organoleptik, proses berikutnya adalah menentukan hasil dari perhitungan interpretasi dengan menggunakan rumus index. Rumus index didapatkan dari hasil skor tertinggi lalu dikali 100%.

$$\text{Rumus index} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Dari rumus diatas, pengolahan data penilaian interpretasi pada setiap variabel di data pada tabel 7 dibawah ini :

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Index *Choco Chips Cookies* Dengan Tepung Porang Sebagai Substitusi Tepung Terigu

No	Pengamatan Objek	Nilai Index (dalam %)	Kriteria Interpretasi
1	Warna	92,8	Sangat Baik
2	Rasa	89,6	Sangat Baik
3	Tekstur	68	Baik
4	Aroma	93,6	Sangat Baik
Rata-rata Total		86	Sangat Baik

Sumber : Data Diolah (2020)

Berikut analisis hasil uji organoleptik pada *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu di uji organoleptik berdasarkan warna, rasa, tekstur dan aroma adalah sebagai berikut :

- 1) Warna : Berdasarkan uji organoleptik *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu dari 25 panelis, 17 panelis menyatakan sangat baik, 7 panelis menyatakan baik, 1 panelis menyatakan cukup baik, dan tidak ada panelis menyatakan kurang baik dan sangat kurang. Aspek warna menghasilkan kriteria interpretasi "sangat baik" dengan nilai index sebesar 92,8% hal ini sesuai dengan kriteria *choco chip cookies* yang baik yaitu berwarna coklat tua.
- 2) Rasa : Berdasarkan uji organoleptik *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu dari 25 panelis, 14 panelis menyatakan sangat baik, 9 panelis menyatakan baik, 2 panelis menyatakan cukup baik, dan tidak ada panelis menyatakan kurang baik dan sangat kurang. Aspek rasa menghasilkan kriteria interpretasi "sangat baik" dengan nilai index sebesar 89,6% hal ini sesuai dengan kriteria *choco chip cookies* yang baik yaitu memiliki rasa manis.
- 3) Tekstur : Berdasarkan uji organoleptik *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu dari 25 panelis, 2 panelis menyatakan sangat baik, 10 panelis menyatakan baik, 9 panelis menyatakan cukup baik, 4 panelis

menyatakan kurang baik, dan tidak ada panelis memilih sangat kurang. Aspek tekstur menghasilkan kriteria interpretasi “baik” dengan nilai index sebesar 68% karena menghasilkan tekstur yang berpasir.

- 4) Aroma : Berdasarkan uji organoleptik *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu dari 25 panelis, 17 panelis menyatakan sangat baik, 8 panelis menyatakan baik, dan tidak ada panelis yang menyatakan cukup baik, kurang baik, dan sangat kurang. Aspek aroma menghasilkan kriteria interpretasi “sangat baik” dengan nilai index sebesar 93,6% karena menghasilkan aroma coklat dan disukai panelis.

Dari uji skala likert maka didapatkan rata-rata total keseluruhan uji organoleptik *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu adalah 86% dengan kriteria interpretasi sangat baik.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu memiliki kualitas sangat baik hal ini dapat dibuktikan dengan penilaian dari 25 orang panelis. Pada analisis warna, *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu memiliki kualitas warna sangat baik, untuk aspek rasa sangat baik, untuk aspek tekstur memiliki kualitas baik, dan untuk aspek aroma memiliki kualitas sangat baik.

PENELITIAN LANJUTAN

Perlu dilakukan pengujian lanjutan untuk mengetahui kadar gizi seperti kandungan protein, karbohidrat, dan zat yang terkandung pada produk *choco chip cookies* dengan tepung porang sebagai substitusi tepung terigu

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Pariwisata Bali yang telah menyediakan fasilitas penelitian, serta kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni Faridah, dkk Patiseri Jilid. (2016). Pemanfaatan Tepung Tempe dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis dalam Pembuatan Kukis dari Sukun. Dedi Cipto. 3(2). Diakses pada tanggal 20 Maret 2021.
- Apriadi, Wied Harry. (2008). Resep Sehat Alami Selera Indonesia: 81 Diet Sehat Golongan Darah B: Sukses Langsing & Sehat Tanpa Lapar. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Atmaja, I. M. P. D., & Melinita, N. N. S. (2022). Pengolahan buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) sebagai pengganti tepung terigu dalam kue semprit. Jurnal Gastronomi Indonesia, 10(1), 10-19.

- Ermianti dan MP. Laksamanaharja. (1996). Manfaat Ile-iles (*Amorphopolos* spp) sebagai Bahan Baku Makanan & Industri. *Jurnal Peneliotion & Pengembangan Pertanian*. XV(3):74-80.
- Flach, M dan F. Rumawas. (1996). *Plant Resources of South East Asia No. 9. Plant Yeilding Non Seed Carbohydrates*. Prosea Foundation, Bogor.
- Gisslen, Wayne. (2013). *Professional Baking 6th Edition*. New Jersey : John Willer & sons, inc.[https://www.prnewswire.com/news/grand-view-research%2C-inc./](https://www.prnewswire.com/news/grand-view-research%2C-inc/)
- Kartini, L. P., Adhyatma, P., & Priliani, N. L. D. (2024). Enhancing Employee Performance through Strategic Training: A Study of the Food and Beverage Kitchen Department in Five-Star Hotel in Nusa Dua. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(6), 2147-2161.
- Keithley, J. dan B. Swanson. (2005). Glucomannan and Obesity: A Critical Review. *Alternative Therapies*. 11(6).
- Kristiana, N. I., Putra, I. N. D., & Kumbara, A. N. A. (2023). Persepsi wisatawan nusantara terhadap makanan tradisional dalam perkembangan wisata kuliner di Kota Blitar, Jawa Timur. *Journal of Hotel Management*, 1(1), 45-54.
- Lilyana. (2018). Cara Membuat Cookies. <https://pakdosen.co.id/cara-membuat-cookies/>. Diakses pada 15 April 2021 jam 18.00 WITA.
- Ludvigsson JF, Michaelsson K., Ekbom A., Montgomery SM Penyakit celiac dan risiko patah tulang –Studi kohort berbasis populasi umum. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2006; 25 :273–285. doi: 10.1111/j.1365-2036.2006.03203.x.
- Mahardini, Silmi dan Diana Nur Afifah. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Porang (*Amorphophallus Oncopphyllus*) Terhadap Kadar Protein, Serat, Pangan, Lemak dan Tingkat Penerimaan Biskuit. *Gizi Indonesia*.1(5).43.
- Rozaq. (2015). Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang Metode Ball Mill. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3). 867.
- Santosa, Edi., Anas, D. Susila., Adof Pieter Lontoh. (2013). Laporan Akhir Riset Peningkatan Produktivitas Talas (*Colocasia esculenta*), iles-iles (*Amorphophallus muelleri*) dan suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) pada sistem agroforestry melalui aplikasi bibit diperkaya nutria dan pengelolaan hara terpadu. *Insentif Riset Terapan, Kemenristek*. 2010-2013. 93 hal.
- Smith, H. W. (1972). *Biscuit, Cracker, and Cookies*. Applied Science Publisher Ltd, London.
- Tapia, A.R., Hill, I. D., Kelly, C. P., Calderwood, A. H., & Murray, J. A. 2013. American College of Gastroenterology Clinical Guideline : Diagnosis and Management of Celiac disease. *Am J Gastroenterol*, 108(5):656–77.
- Trisdayanti, N. P. E. (2022). Analisis Boraks dengan Ekstrak Bunga Telang pada Kerupuk Puli. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 10(1), 1-9.
- Widjanarko, S. (2008). Efek Pengelolaan terhadap Komposisi Kimia & Fisik Ubi Jalar Ungu dan Kuning. <https://simonbwidjanarko.wordpress.com/>. Diakses pada tanggal 14 Maret 2021 jam 10.00 WITA.
- Winata, G. A. S., Diarta, I. K. S., & Sari, N. P. R. (2023) Pengaruh brand awareness, brand association, dan perceived quality terhadap brand loyalty melalui kepuasan tamu (guest satisfaction) sebagai variabel mediasi pada hotel Le Grande Bali. *Jurnal Kepariwisata* Vol, 22(1), 60.