

Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Curcubita Moschata*) dan Penambahan *Chia Seed* (*Salvia Hispanica*) terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Cookies sebagai Alternatif Selingan untuk Obesitas pada Usia Dewasa Muda

Anisah Qurrotu Ayun*¹, Veni Indrawati²

^{1,2}Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan,
Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Alamat : Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, kota Surabaya, Jawa Timur 60213

Korespondensi Penulis : anisahqurrotu.20052@mhs.unesa.ac.id*

Abstract : Cookies are one type of biscuit made from soft dough, relatively crispy, and the appearance of the pieces has a solid texture that is in great demand by all groups. Cookies with pumpkin flour substitution and the addition of chia seed contain fiber and antioxidants that serve to reduce risk factors for obesity. The study aims to analyze the effect of yellow pumpkin flour substitution and the addition of chia seeds on the receptivity and nutritional content of cookies as an alternative counterpart to young adult obesity. This type of research is pure experimental research using a 3x2 factorial design. Data collection was done by observation through hedonic test of level of liking (color, aroma, texture, and taste) by 36 untrained panelists using an observation sheet. Data analysis in this study used the SPSS multiple variance analysis method (Two Way ANOVA) and Duncan's further test. After determining the best product, nutritional content tests were conducted at the Surabaya Nutrition Laboratory to determine fiber and antioxidant content. The results showed that: 1) Substitution of pumpkin flour affects the color of cookies but has no effect on aroma, texture and taste; 2) Addition of chia seed has no effect on the color, aroma, texture and taste of cookies; 3) The interaction of pumpkin flour substitution and chia seed addition has no effect on the color, aroma, texture, and taste of cookies. 4) The nutritional content of the best favorability test results in formula L2C2 (30% pumpkin flour substitution and the addition of chia seed as much as 10%) per 100 grams of cookies is obtained with a fat content of 13.1 grams, fiber 7.71 grams, and antioxidants 26 mg with recommended consumption of cookies at serving of 49 grams or 7 pieces containing 6.4 grams of fat, 3.8 grams of fiber and 12.7 mg of antioxidants. The conclusion of this study is that the substitution of yellow pumpkin flour affects the color of cookies but does not affect the aroma, texture and flavor; the addition of chia seeds does not influence the color, aroma, texture and flavour of cookies; the interaction of substituting yellow pummel flour and adding chia seed has no effect on the colour, flavours, textures, and flavors in cookies; as well as the nutritional content of the best liking test results on formula L2C2 (substitutions of 30% yellow pasta and additions of 10% Chia seed).

Keywords: Pumpkin Flour, Chia Seed, Cookies, Nutrition Content.

Abstrak: Cookies adalah salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, relatif renyah, dan tampilan potongannya memiliki tekstur padat yang banyak diminati semua kalangan. Cookies dengan substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* mengandung serat dan antioksidan yang berfungsi untuk menekan faktor risiko obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* terhadap daya terima dan kandungan gizi cookies sebagai selingan alternatif untuk obesitas usia dewasa muda. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni dengan menggunakan desain rancangan faktorial 3x2. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi melalui uji hedonik tingkat kesukaan (warna, aroma, tekstur, dan rasa) oleh 36 panelis tidak terlatih dengan menggunakan lembar observasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode analisis varian ganda SPSS (Two Way ANOVA) dan uji lanjut Duncan. Setelah itu menentukan produk terbaik kemudian dilakukan uji kandungan gizi untuk mengetahui kandungan serat dan antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: substitusi tepung labu kuning berpengaruh terhadap warna pada cookies namun tidak berpengaruh terhadap aroma, tekstur dan rasa; penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada cookies; interaksi substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada cookies; serta kandungan gizi dari hasil uji kesukaan yang terbaik pada formula L2C2 (substitusi tepung labu kuning 30% dan penambahan *chia seed* sebanyak 10%) per 100 gram cookies diperoleh dengan kandungan lemak 13,1 gram, serat 7,71 gram, dan antioksidan 26 mg dengan rekomendasi konsumsi cookies per sajian sebanyak 49 gram atau 7 keping yang mengandung lemak sebanyak 6,4 gram, serat 3,8 gram dan 12,7 mg antioksidan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu substitusi tepung labu kuning berpengaruh terhadap warna pada cookies namun tidak berpengaruh terhadap aroma, tekstur dan rasa; Penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING (*CURCUBITA MOSCHATA*) DAN PENAMBAHAN CHIA SEED (*SALVIA HISPANICA*) TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI COOKIES SEBAGAI ALTERNATIF SELINGAN UNTUK OBESITAS PADA USIA DEWASA MUDA

cookies; Interaksi substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada cookies; serta kandungan gizi dari hasil uji kesukaan yang terbaik pada formula L2C2 (substitusi tepung labu kuning 30% dan penambahan *chia seed* sebanyak 10%).

Kata Kunci: Tepung Labu Kuning, *Chia seed*, Cookies, Kandungan Gizi.

1. PENDAHULUAN

Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan kalori yang berlebihan dan kurangnya aktivitas fisik, sering kali dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan yang tidak sehat seperti fast food, mie instan, dan gorengan yang tinggi lemak dan kalori, namun rendah serat.

Di Indonesia, konsumsi serat rata-rata masih jauh di bawah rekomendasi ideal, yakni hanya sekitar 10,5 gram per hari, dibandingkan dengan kebutuhan ideal sekitar 30 gram per hari. Serat memiliki peran penting dalam menekan nafsu makan, memperlambat pencernaan, dan mengurangi penyerapan nutrisi, sehingga dapat membantu mengendalikan berat badan dan mencegah obesitas.

Studi ini menyarankan penggunaan inovasi dalam pembuatan makanan fungsional untuk membantu mengatasi masalah obesitas, terutama pada usia dewasa muda. Salah satu contoh inovasi adalah penggunaan labu kuning yang kaya akan antioksidan dan *chia seed* yang tinggi serat dalam cookies. Labu kuning mengandung beta karoten yang merupakan antioksidan kuat, sedangkan *chia seed* kaya akan serat larut dan protein, serta mengandung alpha linolenic acid (ALA) yang dapat membantu dalam pengendalian berat badan.

Kedua bahan makanan tersebut agar bisa menghasilkan produk yang bernilai jual serta bisa diterima oleh masyarakat, maka harus diolah menjadi makanan yang banyak disukai oleh semua kalangan. Hal itu bisa dilakukan dengan mengolahnya menjadi snack yang cukup familiar yaitu cookies. Cookies adalah kue yang terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dibuat dari tepung terigu, gula halus, telur ayam, vanilli, margarine, tepung maizena, baking powder, dan susu bubuk instant (Faridah, 2008). Di Indonesia, rata-rata konsumsi kue kering (cookies) mencapai 33,314% lebih tinggi dari rata-rata konsumsi roti manis yang hanya sebesar 23,375% dari tahun 2014 hingga 2018 (Kementerian Pertanian RI, 2020). Penelitian ini dilakukan dengan mengolah cookies menjadi makanan fungsional untuk mengetahui daya terima dan kandungan zat gizi pada cookies dengan harapan memiliki tidak hanya memiliki nilai gizi yang tinggi dan kandungan serat serta antioksidan yang cukup, tetapi juga memiliki daya terima yang baik oleh masyarakat. Dengan demikian, produk ini diharapkan bisa menjadi alternatif makanan selingan yang sehat untuk menggantikan pilihan makanan yang tidak sehat, seperti yang sering dikonsumsi oleh kelompok usia dewasa muda di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pengendalian obesitas melalui pendekatan pencegahan dengan mengubah pola konsumsi masyarakat, terutama dalam hal makanan selingan yang sering dikonsumsi. Dengan menggabungkan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dengan kebutuhan pasar akan makanan yang praktis dan disukai, diharapkan dapat memperbaiki kondisi gizi masyarakat Indonesia, khususnya pada kelompok usia dewasa muda yang rentan terhadap masalah obesitas.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Penambahan *Chia Seed* terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi *Cookies* sebagai Alternatif Selingan untuk Obesitas pada Usia Dewasa Muda yang bertujuan untuk menganalisis Pengaruh substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* terhadap daya terima dan kandungan gizi cookies sebagai selingan alternatif untuk obesitas usia dewasa muda

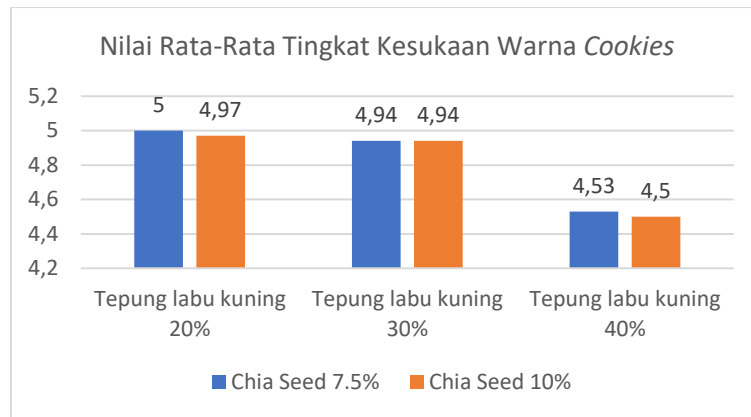
2. METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni berupa Pengembangan formula dengan desain rancangan factorial. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kuliner A3 lantai 2 Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dalam pembuatan *cookies* dan di Kabupaten Lamongan dalam proses pengambilan data oleh responden. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023 dengan jumlah responden sebanyak 36 individu usia dewasa muda. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya dengan nomor surat 118/EA/KEPK/2023. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan pengumpulan data dari hasil uji hedonik yang terdiri dari 36 panelis dengan kelompok usia dewasa muda. Pengolahan data pengaruh substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* terhadap daya terima cookies yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dianalisis dengan menggunakan uji statistik *Two Way ANOVA* serta hasil uji kandungan serat dan antioksidan yang diperoleh dari laboratorium gizi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kesukaan Warna

Pengujian hedonik warna cookies terhadap substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna cookies. Hasil pengujian hedonik disajikan pada Gambar 1.

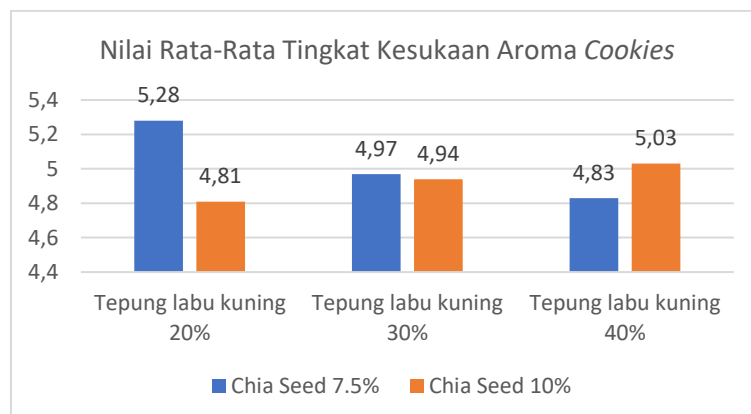


Gambar 1. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Warna Cookies

Gambar 1 menunjukkan rata-rata penilaian panelis terhadap warna cookies berkisar antara 4,50 – 5,00 yakni antara agak suka hingga suka. Nilai tertinggi untuk Tingkat kesukaan panelis terhadap warna cookies didapatkan pada perlakuan L1C1 (Tepung labu kuning 20% dan chia seed 7,5%) dengan nilai rata-rata 5,00.

Tingkat Kesukaan Aroma

Pengujian hedonik aroma cookies terhadap substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cookies. Hasil pengujian hedonik aroma cookies disajikan pada Gambar 2.

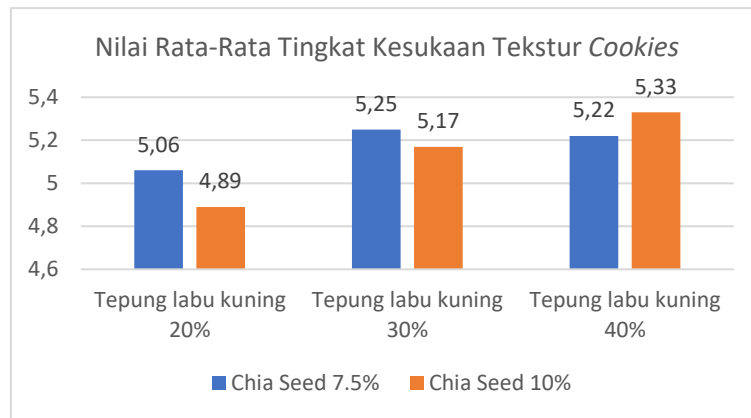


Gambar 2. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Aroma Cookies

Gambar 2 menunjukkan rata-rata penilaian panelis terhadap aroma cookies berkisar antara 4,81 – 5,28 yakni antara agak suka hingga suka. Nilai tertinggi untuk Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cookies didapatkan pada perlakuan L1C1 (Tepung labu kuning 20% dan *chia seed* 7,5%) dengan nilai rata-rata 5,28.

Tingkat Kesukaan Tekstur

Pengujian hedonik tekstur cookies terhadap substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cookies. Hasil pengujian hedonik tekstur cookies disajikan pada Gambar 3.

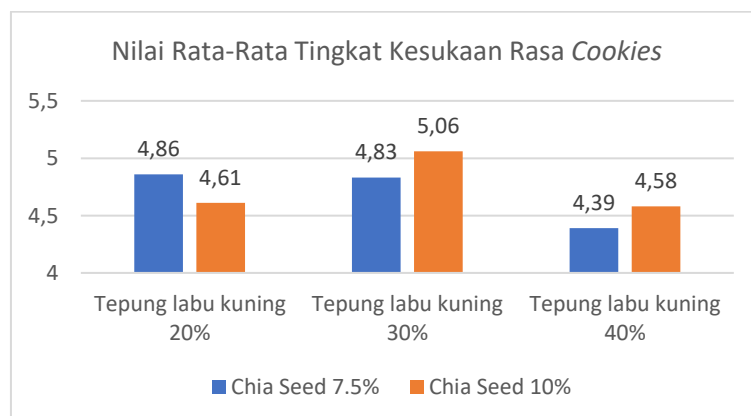


Gambar 3. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Tekstur Cookies

Gambar 3 menunjukkan rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur cookies berkisar antara 4,89 – 5,33 yakni antara agak suka hingga sangat suka. Nilai tertinggi untuk Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cookies didapatkan pada perlakuan LK3CS2 (Tepung labu kuning 40% dan *chia seed* 10%) dengan nilai rata-rata 5,33.

Tingkat Kesukaan Rasa

Pengujian hedonik rasa cookies terhadap substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap rasa cookies. Hasil pengujian hedonik rasa cookies disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Rasa Cookies

Gambar 4 menunjukkan rata-rata penilaian panelis terhadap rasa cookies berkisar antara 4,39 – 5,06 yakni antara agak suka hingga suka. Nilai tertinggi untuk Tingkat kesukaan

panelis terhadap rasa cookies didapatkan pada perlakuan L2C2 (Tepung labu kuning 30% dan *chia seed* 10%) dengan nilai rata-rata 5,06.

Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Penambahan Chia seed terhadap Daya Terima Cookies pada Parameter Warna

Tabel 1. Hasil Uji Two Way ANOVA Parameter Warna

Source	Sig.
Labu kuning	0.014
<i>Chia seed</i>	0.899
Labu kuning* <i>Chia seed</i>	0.996

Sumber: Data diolah, 2024

Hasil uji statistik Two Way ANOVA terkait pengaruh substitusi tepung labu kuning menunjukkan taraf signifikansi 0,014 ($p < 0,05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa substitusi tepung labu kuning berpengaruh pada warna diterima. Hal ini berkaitan dengan warna kuning yang dihasilkan oleh substitusi tepung labu kuning yang memiliki warna berbeda disetiap perlakuan. Semakin tinggi substitusi tepung labu kuning pada *cookies*, maka warna yang dihasilkan akan semakin kuning tua (gelap). Labu kuning mengandung beta karoten yang merupakan jenis karotenoid antioksidan sebagai pencegah radikal bebas sehingga dapat menjadi penangkal penyakit degenerative. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwati dkk (2017) pada penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan signifikan dari substitusi tepung labu kuning pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk.

Maka dilakukan uji lanjut menggunakan metode Duncan dengan hasil penyajian sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Duncan

Parameter	Nilai Setiap Perlakuan		
	20%	30%	40%
Warna	4.99 ^b	4.94 ^b	4.51 ^a

Sumber: Data diolah, 2024

Keterangan: a, b = notasi huruf serupa berarti tidak ada pengaruh/perbedaan nyata

Hasil uji statistik *Two Way ANOVA* pada penambahan *chia seed* menunjukkan taraf signifikansi 0,899 ($p > 0,05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan *chia seed* berpengaruh pada warna cookies ditolak. Hal ini disebabkan penambahan *chia seed* yang tidak dihaluskan dan dicampur di adonan cookies, namun penambahan *chia seed* dilakukan dengan

menaburkan langsung berupa biji keatas adonan cookies sehingga warna yang dihasilkan pada cookies tidak dipengaruhi oleh *chia seed*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh nadhifah dkk (2023) pada penelitiannya menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh dan perbedaan signifikan dari penambahan *chia seed* pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh patricia dkk (2021) menyatakan terdapat pengaruh penambahan *chia seed* pada aspek warna terhadap kualitas yoghurt. Hal tersebut disebabkan *chia seed* bisa mengembang 10 kali lipat dan membentuk gel berwarna keruh jika dicampurkan ke makanan atau minuman yang mengandung cairan sehingga bisa menyebabkan adanya pengaruh terhadap warna pada yoghurt tersebut.

Hasil uji statistik *Two Way ANOVA* terkait interaksi substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* menghasilkan taraf signifikansi 0,996 ($p>0,05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa interaksi substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* berpengaruh pada warna cookies ditolak. Hal ini dapat terjadi karena interaksi antara warna kuning dan bintik hitam *chia seed* memberi visualisasi yang tidak jauh berbeda pada cookies yang dihasilkan. Penampakan tepung labu kuning dan *chia seed* sangat berbeda. Tepung labu kuning yang memiliki karakteristik berupa bubuk/serbuk yang tercampur dalam adonan dan memengaruhi warna pada cookies, sedangkan *chia seed* berbentuk biji yang hanya ditaburkan diatas adonan cookies.

Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Penambahan *Chia seed* terhadap Daya Terima Cookies pada Parameter Aroma

Tabel 3. Hasil Uji *Two Way ANOVA* Parameter Aroma

Source	Sig.
Labu kuning	0.849
<i>Chia seed</i>	0.538
Labu kuning* <i>Chia seed</i>	0.247

Sumber: Data diolah, 2024

Hasil uji statistik *Two way ANOVA* menunjukkan bahwa pengaruh substitusi, penambahan *chia seed* serta interaksi antar keduanya memiliki taraf signifikansi berturut-turut 0,849; 0,538; dan 0,247 ($p>0.05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi labu kuning, penambahan *chia seed*, dan interaksi antar keduanya pada parameter aroma ditolak. Hal ini berkaitan dengan aroma dari labu kuning yang dihasilkan dari produk cookies tidak dominan karena adanya perpaduan dari aroma bahan lain yang berasal dari margarin dan ekstrak vanilli yang digunakan. Hendrasty (2003) menyatakan labu kuning mentah memiliki aroma yang langu, namun aroma langu tersebut hilang saat labu kuning sudah

diolah dan dikeringkan menjadi tepung sehingga saat ditambahkan ke bahan makanan, aroma labu kuning tidak terlalu menyengat. Aroma pada makanan juga dapat dipengaruhi oleh adanya reaksi maillard yang terjadi. Sehingga aroma yang ditimbulkan diduga juga merupakan kombinasi hasil degradasi glukosa yaitu formaldehid dan furyldialdehyde (Kurnianingtyas, dkk. 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Saeroji (2023) menyatakan hal yang sama bahwa substitusi tepung labu kuning tidak berpengaruh signifikan terhadap aroma bubur instan. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thenir dkk (2017) yang menyatakan bahwa substitusi tepung labu kuning berpengaruh terhadap aroma kue bolu mangkok.

Chia seed tidak memiliki aroma yang khas. *Chia seed* yang ditambahkan pada cookies cenderung tidak mengubah aroma pada cookies yang dihasilkan baik sebelum maupun sesudah dipanggang di oven. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narisnanda (2021) pada penelitiannya menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh dan perbedaan signifikan dari penambahan *chia seed* pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma produk. Namun pada penelitian lain yang dilakukan oleh Paramita dkk (2020) menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada parameter aroma *chia seed* pada smoothies. Hal ini bisa terjadi karena *chia seed* akan memberikan pengaruh pada aroma smoothies jika mengembang dalam cairan.

Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Penambahan *Chia seed* terhadap Daya Terima Cookies pada Parameter Tekstur

Tabel 4. Hasil Uji *Two Way ANOVA* Parameter Tekstur

Source	Sig.
Labu kuning	0.252
<i>Chia seed</i>	0.768
Labu kuning* <i>Chia seed</i>	0.760

Sumber: Data diolah, 2024

Hasil uji statistik *Two way ANOVA* menunjukkan bahwa pengaruh substitusi, penambahan *chia seed* serta interaksi antar keduanya memiliki taraf signifikansi berturut-turut 0,252; 0,768;0,760 ($p>0.05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi labu kuning, penambahan *chia seed*, dan interaksi antar keduanya pada parameter tekstur ditolak. Adanya substitusi tepung labu kuning dinilai tidak memberikan pengaruh signifikan pada tekstur cookies. Hasil penelitian ini sejalan oleh penelitian yang dilakukan Naritsa (2023) bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan pada substitusi tepung labu kuning terhadap produk yang dihasilkan. Hal tersebut bertolak belakang pada penelitian yang dilakukan oleh Aleksander dkk (2020) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh nyata terhadap aroma pada produk tekstur muffin.

Chia seed yang ditambahkan hanya ditaburkan diatas cookies dengan selisih jumlah yang tidak terlalu banyak dan tidak berbeda jauh. Selain itu *chia seed* tidak alot dan keras pada saat dikonsumsi serta memiliki bentuk berupa biji-biji kecil sehingga cenderung tidak terlalu mengubah tekstur dari tiap perlakuan cookies. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh paramita dkk (2020) bahwa tidak ada pengaruh signifikan pada penambahan *chia seed* terhadap tekstur atau kekentalan smoothies. Namun penelitian lain yang dilakukan oleh Indis dkk (2023) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap tekstur *chia seed* pada pudding coklat. Hal ini bisa terjadi karena tekstur pudding dan *chia seed* memiliki tekstur yang sangat berbeda sehingga apabila bahan tersebut dicampurkan dalam pudding maka akan berpengaruh pada tekstur produk tersebut.

Interaksi antara substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* tidak akan memengaruhi tekstur cookies karena tekstur pada cookies bisa dipengaruhi oleh beberapa hal. Selain tepung terigu, gula, telur, dan margarin yang memengaruhi kerenyahan cookies adalah kandungan amilosa. Amilosa dalam adonan dapat membentuk ikatan hydrogen dengan air, sehingga saat proses pemanggangan air akan menguap dan membuat adanya ruang kosong dalam cookies. Hal ini dapat menjadikan cookies yang dihasilkan semakin renyah. Penyebab lain tidak adanya pengaruh interaksi antar keduanya bisa terjadi karena rontoknya *chia seed* yang telah ditaburkan diatas cookies sehingga jumlah *chia seed* pada persentase 7,5% dan 10% tidak berbeda jauh. Oleh karena itu panelis cenderung tidak bisa membedakan antar formula dengan persentase penambahan *chia seed* yang berbeda.

Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning dan Penambahan *Chia seed* terhadap Daya Terima Cookies pada Parameter Rasa

Tabel 5. Hasil Uji *Two Way ANOVA* Parameter Rasa

Source	Sig.
Labu kuning	0.077
<i>Chia seed</i>	0.736
Labu kuning* <i>Chia seed</i>	0.423

Sumber: Data diolah, 2024

Hasil uji statistik *Two way ANOVA* menunjukkan bahwa pengaruh substitusi, penambahan *chia seed* serta interaksi antar keduanya memiliki taraf signifikansi berturut-turut 0,077; 0,736;0,423 ($p>0.05$). Maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi labu kuning, penambahan *chia seed*, dan interaksi antar keduanya pada parameter rasa ditolak.

Hal ini berkaitan dengan rasa yang dihasilkan pada cookies dipengaruhi oleh beberapa hal lain seperti gula, garam dan susu bubuk yang ditambahkan ke dalam adonan. sehingga hal

tersebut tidak memengaruhi rasa pada cookies. Susu bubuk memberikan rasa yang ideal antara manis dan gurih pada cookies. Hal tersebut menjadi penyeimbang rasa pahit pada labu kuning dengan jumlah substitusi yang banyak. Labu kuning memiliki rasa yang cenderung hambar agak sedikit manis dan terdapat sedikit rasa pahit jika ditambahkan dalam jumlah banyak. Sehingga pada hasil penelitian ini semakin banyak persentase substitusi tepung labu kuning yang ditambahkan, maka cenderung semakin tidak disukai panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Kristianingsih (2010), yang menyatakan pengaruh substitusi labu kuning pada bolu kukus tidak berpengaruh pada aspek rasa. semakin sedikit penambahan tepung labu kuning maka rasa produk makanan yang dihasilkan manis dan gurih seimbang. Sebaliknya jika penambahan tepung labu kuning semakin banyak maka cake yang dihasilkan masih memiliki rasa manis yang ideal dan gurih akan tetapi cenderung terasa agak pahit. Namun pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sinaga (2016) menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap rasa pada produk dengan substitusi labu kuning.

Chia seed tidak memiliki rasa yang khas. *chia seed* memiliki rasa yang hambar baik sebelum diolah maupun yang sudah diolah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh nadhifah dkk (2023) pada penelitiannya menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh dan perbedaan signifikan dari penambahan *chia seed* pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Paramita dkk (2020) juga menyatakan tidak ada pengaruh signifikan penambahan *chia seed* pada aspek rasa smoothies.

Penentuan Formula Terbaik

Penentuan formula terbaik dilakukan dengan melihat hasil uji Duncan. Berikut merupakan hasil uji Duncan pada setiap perlakuan.

Tabel 6. Formula Cookies Terbaik

Parameter	Nilai Rata-Rata Setiap Perlakuan					
	L1C1	L2C1	L3C1	L1C2	L2C2	L3C2
Warna	5.00 ^a	4.94 ^a	4.53 ^a	4.97 ^a	4.94 ^a	4.50 ^a
Aroma	5.28 ^a	4.97 ^a	4.83 ^a	4.81 ^a	4.94 ^a	5.03 ^a
Tekstur	5.06 ^a	5.25 ^a	5.22 ^a	4.89 ^a	5.17 ^a	5.33 ^a
Rasa	4.86 ^{ab}	4.83 ^{ab}	4.38 ^a	4.61 ^{ab}	5.05 ^b	4.58 ^{ab}

Sumber: Data diolah, 2024

Keterangan : a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada pengaruh nyata

Hasil penentuan produk terbaik dengan menggunakan uji *Duncan* dari seluruh parameter tingkat kesukaan warna, tekstur, aroma, dan rasa diketahui bahwa produk terbaik yaitu kode formula L2C2 pada cookies dengan substitusi labu kuning sebanyak 30% dan

penambahan *chia seed* sebanyak 10%. Hal tersebut dapat dilihat dari tabel parameter rasa yang memiliki 2 subset yaitu a dan b yang bisa diartikan jika notasi huruf yang berbeda berarti terdapat pengaruh nyata dan pada kolom perlakuan L2C2 parameter rasa memiliki notasi tunggal dan terletak pada kolom paling bawah pada hasil SPSS uji *duncan* sehingga hal tersebut bisa disimpulkan sebagai formula terbaik.

Penentuan formula terbaik juga didukung pada nilai substitusi labu kuning yang dapat dilihat pada tabel 4.2 parameter warna substitusi tepung labu kuning bahwa pada formula 20% dan 30% terletak dibawah dan terdapat pada subset 2. Pertimbangan penentuan produk terbaik diambil pada formula tertinggi pada kolom yang sama yaitu pada formula substitusi tepung labu kuning sebanyak 30%.

Produk *cookies* dengan substitusi tepung labu kuning yang persentasenya tinggi membuat tekstur *cookies* menjadi semakin renyah dan memiliki warna krem tua disebabkan warna asli dari labu kuning adalah kuning tua. Makin sedikit persentase tepung labu kuning yang digunakan, maka warna pada *cookies* semakin terang dengan warna kuning cenderung krem dan memiliki tekstur yang sedikit renyah dan agak *chewy*. Sedangkan *cookies* yang telah ditambahkan *chia seed* dengan persentase yang banyak berpengaruh pada tekstur *cookies* yang kasar jika dikonsumsi. Semakin banyak persentase *chia seed* yang ditambahkan maka semakin kasar tekstur *cookies* yang dihasilkan.

Kandungan Serat dan Antioksidan pada Cookies

Tabel 7. Hasil Uji Kandungan Gizi Formula Terbaik per 100 Gram

Uji Kandungan Gizi		Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Lemak		%	13,1	Soxhlet langsung
Serat		%	7,71	Proksimat
Antioksidan		%	0,026	Iodimetri

Sumber : Hasil Uji UPT. Laboratorium Gizi

Berdasarkan hasil uji kesukaan yang telah dilakukan kepada panelis meliputi aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa yang kemudian dianalisis menggunakan uji *Two Way ANOVA* diperoleh satu formula terbaik yaitu *cookies* dengan substitusi tepung labu kuning sebanyak 30% dan penambahan *chia seed* sebanyak 10%. Produk terbaik yang telah diperoleh kemudian diuji kandungan zat gizi meliputi serat dan antioksidan. Uji kandungan gizi dilakukan di UPT. Laboratorium Gizi Surabaya sehingga didapatkan nilai kandungan gizi sebagai berikut.

Tabel 8. Tabel Informasi Nilai Gizi Cookies per Sajian

Takaran saji	Cookies substitusi 49 g (7 keping)	Cookies Komersial 49 g
Lemak total	6,4 g	10.8 g
Serat	3,8 g	1.4 g
Gula	7,64 g	17.2 g
Antioksidan	12,7 mg	-

Sumber : Hasil Uji UPT. Laboratorium Gizi dan *Nutrisurvey*

Tabel 8 menunjukkan bahwa tiap individu bisa mengonsumsi *cookies* sebanyak 7 keping *cookies* pada satu kali waktu selingan. *Cookies* modifikasi tersebut telah di uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi sehingga bisa dikonsumsi sesuai anjuran takaran per sajian untuk memenuhi kebutuhan serat dan antioksidan. Serat bermanfaat untuk memperpanjang proses pencernaan diperut sehingga bisa membuat rasa kenyang bertahan lebih lama, sehingga pada individu dengan status obesitas bisa menekan nafsu makan. Adapun antioksidan bermanfaat untuk menekan faktor risiko obesitas salah satunya rentan muncul penyakit degeneratif. Selain itu *cookies* modifikasi ini menggunakan margarin yang rendah lemak dan gula yang lebih sedikit dari *cookies* komersial sehingga cocok sebagai snack alternatif untuk individu yang mengalami obesitas terutama yang menyukai makanan manis.

Nilai gizi per sajian sesuai dengan kebutuhan gizi per satu kali selingan pada usia dewasa muda, yaitu pada laki-laki usia 19-29 tahun dengan angka kecukupan lemak 6,5 g, serat 3,7 g, antioksidan 9 mg. Laki-laki usia 30-40 tahun dengan angka kecukupan lemak 6,5 g, serat 3,6 g, antioksidan 9 mg. Perempuan usia 19-29 tahun dengan angka kecukupan lemak 6,5 g, serat 3,2 g, antioksidan 7 mg. Perempuan usia 30-40 tahun dengan angka kecukupan lemak 6 g, serat 3 g, antioksidan 7 mg.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung labu kuning berpengaruh terhadap warna pada *cookies* namun tidak berpengaruh terhadap aroma, tekstur dan rasa; penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada *cookies*; interaksi substitusi tepung labu kuning dan penambahan *chia seed* tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada *cookies* serta Kandungan gizi dari hasil uji kesukaan yang terbaik pada formula L2C2 (substitusi tepung labu kuning 30% dan penambahan *chia seed* sebanyak 10%) per 100 gram *cookies* diperoleh dengan kandungan lemak 13,1 gram,

serat 7,71 gram, dan antioksidan 26 mg dengan rekomendasi persajian sebanyak 7 keping cookies.

DAFTAR PUSTAKA

- AKG. (2019). *Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia: Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Aleksander, E., Budoyo, S., Indarto, T., Suseno, P., & Widjajaseputra, A. (n.d.). *Substitusi terigu dengan tepung labu kuning terhadap sifat fisik dan organoleptik muffin* [Substitution of wheat flour with pumpkin flour on physical and organoleptical properties of muffin]. AKG.
- Ayerza, R., & Coates, W. (2001). Chia seeds: Natural. In *Meeting of the Association for the Advancement of Industrial Crops*. Atlanta, Georgia, USA.
- Fajiarningsih, H. (2013). *Pengaruh penggunaan komposit tepung kentang (Solanum tuberosum, L.) terhadap kualitas cookies* [Unpublished undergraduate thesis]. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Hendrasty, H. K. (2003). *Tepung labu kuning*. Kanisius.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N., & Ramani, A. (2014). Pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap daya terima, kadar protein, dan kadar serat pada bakso jantung pisang. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(3), 485–491.
- Narisnanda, S. P. (2021). Tingkat kesukaan pada kue semprit sagu dengan substitusi tepung biji chia. *Jurnal Pangan*, 3(2), 7.
- Naritsa, S. P. (2023). Tingkat kesukaan pada kue semprit sagu dengan substitusi tepung biji chia. *Jurnal Pangan*, 3(2), 7.
- Palupi, M. (2014). *Pengaruh pemberian makronutrien (Taburia) terhadap asupan makan balita yang menjalani rawat inap di rumah sakit* [Unpublished master's thesis]. Universitas Diponegoro.
- Paramita, F., Septa Katmawanti, Kurniawan, A., Putri Nurul Komariyah, Maurizka Sabrina, & Dea Aflah Samah. (2020). Analisis sensori smoothies dengan penambahan chia seeds sebagai pangan tinggi serat. *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 5(2), 90–97.
- Purwati, S., Rahayuningsih, S., & Salimar. (2017). *Perencanaan menu untuk penderita kegemukan*. Penebar Swadaya.
- Saeroji, S., Slamet, A., & Kanetro, B. (2023). Pengaruh variasi rasio labu kuning (Cucurbita moschata), tapioka dan tempe serta suhu pengeringan terhadap sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan bubur instan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Pertanian*, 29(1), 99–112. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

- Sinaga, S. (2016). *Pengaruh substitusi tepung terigu dan jenis penstabil dalam pembuatan cookies labu kuning* [Unpublished undergraduate thesis]. Universitas Sumatera Utara.
- Thenir, R., Ansharullah, Wahab, D., Ilmu, J., Pangan, T., Teknologi, F., Pertanian, I., Oleo, H., & Kendari. (2017). Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap penilaian organoleptik dan analisis proksimat kue bolu mangkok. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(1), 360–369.