

# LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

## PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KANDUNGAN NILAI GIZI COOKIES KACANG HIJAU

Krisjayanti Ataqwa<sup>1✉</sup>, Wadli<sup>2</sup>, Yan El Rizal Unzilattirrizqi D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhadi Setiabudi, Jalan P. Duponegoro KM 2 Desa Pesantunan, Brebes 52212, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Muhadi Setiabudi, Jalan P. Duponegoro KM 2 Desa Pesantunan, Brebes 52212, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Muhadi Setiabudi, Jalan P. Duponegoro KM 2 Desa Pesantunan, Brebes 52212, Indonesia

email : krisjayantiattaqwa9640@gmail.com

---

### Info Artikel

#### *Sejarah Artikel:*

Diterima 06 Juni 2022

Disetujui 14 Oktober

2022

Di Publikasi 26 Oktober

2022

#### *Kata kunci:*

cookies; tepung daun

kelor; organoleptik

### Abstrak

Cookies adalah produk kue kering yang terbuat dari tepung terigu memiliki rasa manis dan daya simpan lama pada cookies, untuk menambah nilai gizi yang baik dengan ditambah adanya formulasi tepung kacangmng hijau dan tepung daun kelor, Tujuan pnelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh formulasi cookies kacang hijau tepung daun kelor (*Moringa Oleifera L.*) dan terhadap nilai organoleptik dan kandungan nilai gizi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 5 perlakuan dengan konsentrasi tepung terigu : tepung kacang hijau : tepung daun kelor (100%:0%:0%), (50%:10%:40%), (50%:35%:15%), (50%:25%:25%), dan (50%:15%:35%). Variabel yang diamati terdiri dari sifat organoleptik: warna, aroma rasa dan tekstur dan sifat kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat, agar sesuai dengan standart sni kualitas cookies. Data diolah menggunakan uji one way ANOVA, dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan pada uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung daun kelor pada cookies berpengaruh nyata terhadap kadar sifat kimia kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat, dan sifat organoleptk. Hasil terpilih oleh panelis pada uji organoleptik cookies yaitu pada perlakuan P3 dengan komposisi tepung terigu : tepung kacang hijau : tepung daun kelor (50%:25%:25%) dengan nilai uji organoleptik rasa = 5,93, warna = 5,80, aroma = 5,68, tekstur = 6,28 dan kesukaan = 6,20. Dengan kandungan gizi karbohidrat sebesar 46,87%, kandungan gizi kadar air sebesar 4,15%, kadar abu sebesar 3,61%, kandungan kadar protein sebesar 9,35% dan kandungan lemak sebesar 36,02%.

---

## THE EFFECT ADDITIONAL MORAGE LEAF FLOUR ON NUTRITIONAL VALUE GREEN BEAN COOKIES

### *Keywords:*

cookies; moringa leaf

flour; organoleptic

### Abstract

Cookies are pastry products made from wheat flour which have a sweet taste and long shelf life cookies, to add good nutritional value by adding the formulation of mung bean flour and moringa leaf flour. The purpose of this study was to determine the effect of the formulation of mung bean cookies with Moringa leaf flour (*Moringa oleifera L.*) and on the organoleptic and nutritional values . This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments

with concentrations of wheat flour: mung bean flour: moringa leaf flour (100 %: 0 %: 0 %), ( 50 % : 10 % : 40 % ) , ( 50 % 35 % : 15 % ) , ( 50 % 25 % -25 % ) , and ( 50 % : 15 % : 35 % ) . The observed variables consisted of organoleptic properties : color , aroma , taste and texture and properties of water content , ash content , protein content , fat content and carbohydrate content , in order to conform to the sni standard for cookie quality . The data was processed using one way ANOVA test, and if it had a significant effect, it was continued to Duncan's follow-up test. The results showed the addition of Moringa leaf flour to cookies had a significant effect on the chemical properties of water content, ash content, protein content, fat content and carbohydrate content, and organoleptic properties. . The results selected by the panelists on the organoleptic test of cookies were in the P3 treatment with the composition of wheat flour: mung bean flour: ng Moringa leaves (50%: 25%: 25%) with organoleptic test value of taste = 5.93, color = 5.80 , aroma 5,68 , texture = 6,28 and liking = 6,20 . With carbohydrate nutrient content of 46.87 % , nutritional content of water content of 4.15% , ash content of 3.61% , protein content of 9.35% and fat content of 36.02 %.

## PENDAHULUAN

Cookies merupakan makanan olahan yang terbuat dari tepung terigu, gula, telur ayam, vanili, margarine, baking powder, dan susu bubuk, cookies memiliki rasa yang manis. Di Jerman, cookies disebut keks atau plzchen. Sementara, orang Italia menyebutnya sebagai amaretti atau biscotti. Cookies jenis biscuit yang memiliki adonan lunak, renyah, dan bila dipatahkan tampak penampangnya bertekstur kurang padat (BSN, 2011).

Berdasarkan data statistik konsumsi pangan pada tahun 2020, rata-rata konsumsi cookies dalam seminggu mengalami peningkatan yang cukup signifikan dimana dari tahun 2016 yang hanya 0,373 ons menjadi 0,438 pada tahun 2020 yang diartikan konsumsi cookies dalam rentang waktu setahun sebesar 19,449 ons pada tahun 2016 menjadi 22,834 ons di tahun 2020, rata-rata 2016-2020 memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 4,250% (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2020).

Indonesia merupakan negara pengimpor gandum yang cukup tinggi Oleh karena itu, perlu adanya upaya agar dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu yaitu dengan cara mengalihkan penggunaan tepung terigu ke non terigu, ini alternatif mengganti tepung terigu ke non terigu merupakan langkah mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu dan ketergantungan terhadap bahan pangan impor. Semakin banyaknya minat terhadap permintaan cookies yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia, karena memiliki rasa yang manis dan bentuk yang bervariasi. Penggunaan bahan baku cookies dari tepung terigu akan meningkat dan harga tepung terigu akan semakin tinggi, ketergantungan penggunaan pada tepung terigu ini mengakibatkan meningkatnya jumlah impor pada komoditas gandum.

Penggunaan tepung-tepung lokal sebagai bahan baku cookies diharapkan dapat mengurangi ketegantungan masyarakat terhadap penggunaan tepung terigu dan meningkatkan potensi pangan lokal yang tersedia di Indonesia. Pembuatan cookies dapat menggunakan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung terigu. Daun kelor memiliki rasa yang alami yang kurang disukai sehingga diperlukan pengolahan yang lebih lanjut. Daun kelor mengandung zat besi, protein, vitamin A, vitamin n C, vitamin B, kalsium, kalium yang cukup tinggi. (Palupi et al., 2010).

Olahan tepung daun kelor bisa digunakan sabagai pembuatan olahan pangan yang banyak di gemari seperti camilan, atau snack, contohnya cookies. Cookies memiliki banyak sekali variasi rasa,

dan bentuk, perbaikan nilai gizi cookies dengan membuat cookies tepung kacang hijau. Sekarang ini, kacang hijau dapat dikonsumsi oleh semua kalangan bahkan dari anak – anak hingga orang tua. Cookies tepung Kacang hijau memiliki beberapa kandungan gizi yang baik untuk tubuh.

## **METODE PENELITIAN**

### **LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian pada dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022, di Laboratorium Pangan dan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes. Dan PT. Saraswati Indo Genetech, Bogor

### **ALAT DAN BAHAN**

Alat dan kegunaan dalam pembuatan cookies adalah oven merk Kirin, blender merk Miyako, ayakan ukuran 60 mesh, mixer merk Miyako, spatula, loyang, timbangan analitik, baskom.

Bahan dalam pembuatan cookies adalah tepung terigu merk Segitiga Biru, tepung kacang hijau, tepung daun kelor, margarine merk Blue Band, gula merk Rose Brand, kuning telur, susu bubuk merk Dancow, vanili dan baking powder.

### **METODE PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS DATA**

Metode pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan data primer karena data yang diperoleh langsung di ukur atau di dapatkan pada saat penelitian di laboratorium.

Analisis data yang telah di dapatkan di analisa dan diolah SPSS 24 menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan dilanjut menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

### **PROSEDUR PENELITIAN**

Penelitian ini akan membuat cookies dengan penambahan tepung kacang hijau dan tepung daun kelor terhadap cookies dengan konsentrasi P0 : (100%:0%:0%), P1 : (50%:10%:40%), P2 : (50%:35%:15%), P3 : (50%:25%:25%), dan P4 : (50%: 15%:35%).

#### Prosedur Penelitian Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji sensori adalah suatu penilaian sensori/indera dengan panca indera yang mengamati rasa, warna, tekstur, bentuk produk makanan. dengan tujuan mengetahui tingkat kesukaan atau ketidak kesukaan terhadap mutu produk.

Langkah- langkah dalam penilaian uji organoleptik cookies kacang hijau yaitu :

- a. Mempersilahkan panelis untuk uji organoleptik
- b. Memberikan 5 sample produk cookies, alat tulis, formulir kepada paelis yang tersedia.
- c. Memberikan arahan agar uji organoleptik berjalan dengan lancar
- d. Mengumpulkan hasil formulir dari panelis

#### Prosedur Penelitian Kandungan Gizi Terpilih

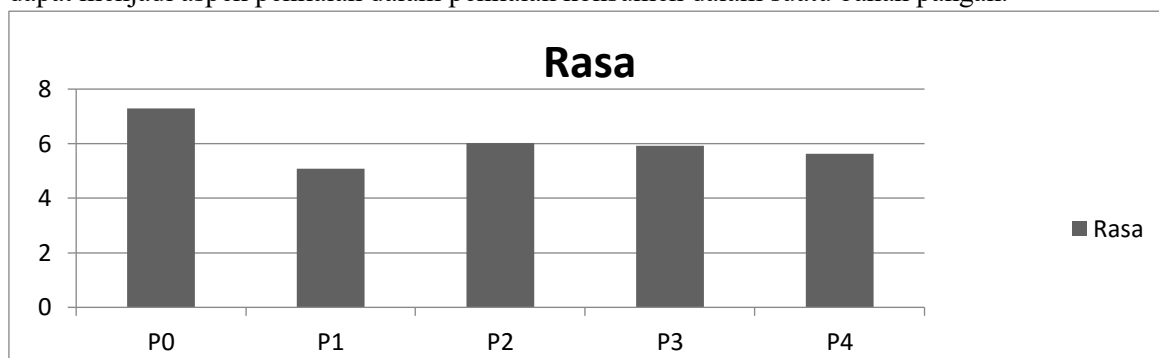
Penelitian kandungan gizi pada karbohidrat menggunakan metode FAO 2003., kadar air menggunakan metode SNI 2973:2018, kadar abu menggunakan metode SNI 01-2891-1992, kadar protein menggunakan metode Kjeltech, kadar lemak menggunakan metode Weibull.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Uji Organoleptik Cookies

#### a. Rasa

Rasa merupakan faktor penting dalam penilaian dalam uji organoleptik, dikarenakan menjadi faktor dalam suatu penerimaan pada suatu produk makanan, cita rasa yang ditimbulkan dapat menjadi aspek penilaian dalam penilaian konsumen dalam suatu bahan pangan.



**Gambar 1.** Hasil uji organoleptik rasa

Diagram uji organoleptik rasa menunjukkan P0 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 7,30 sedangkan skor terendah pada cookies kacang hijau substitusi daun kelor 5,08. Skor daya terima rasa P0 menunjukkan rata-rata 7,30 yang artinya bahwa panelis menyukai produk P0, namun pada P1 menunjukkan netral. Rasa pekat pada penambahan tepung daun kelor dapat ditutupi dengan tepung lain yang seimbang sehingga dapat mengurangi rasa pekat tersebut (Erniyanti *et al.*, 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Dewi, 2018) bahwa penambahan tepung daun kelor terendah dalam penelitiannya adalah cookies yang disukai oleh panelis, Hal ini disebabkan adanya perbedaan komposisi tepung daun kelor yang digunakan dalam pembuatan cookies.

**Tabel 1.** Keterangan Hasil Uji Duncan rasa

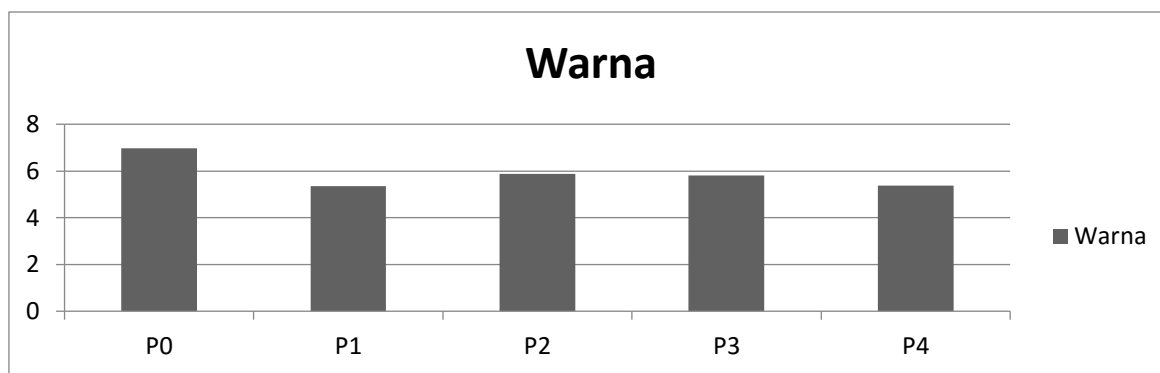
Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik Rasa				
	P0	P1	P2	P3	P4
Rasa	7,30 <sup>c</sup>	5,08 <sup>abc</sup>	6,03 <sup>abc</sup>	5,93 <sup>abc</sup>	5,63 <sup>abc</sup>

Keterangan : a,b,c = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji duncan memiliki taraf 5%

Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rasa antara P0,P1,P2,P3,P4 dengan hasil menunjukkan P0 berbeda nyata dengan P1,P2,P3, dan P4, sedangkan P1 dan p4 tidak berbeda nyata, P2 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4,. P3 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P4, P4 tidak berbeda nyata dengan P1,P2, dan P3

#### b. Warna

Warna merupakan aspek yang menjadi penerimaan konsumen dikarenakan warna merupakan komponen penting yang dapat menentukan mutu pada bahan pangan. Mutu bahan pangan bisa ditentukan pada warna bahan pangan dikarenakan warna tampil terlebih dahulu. Warna yang kurang baik bisa memberikan penilaian bahan pangan tersebut tidak baik, sebaliknya warna yang baik dan segar dapat menjadi aspek mutu bahan pangan baik (Winarno, 2004)



**Gambar 2.** Hasil uji organoleptik warna

Diagram uji organoleptik warna menunjukkan P0 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 6,98 sedangkan skor terendah pada cookies kacang hijau substitusi daun kelor 5,35. Skor daya terima warna P0 menunjukkan rata-rata 6,98 yang artinya bahwa panelis menyukai produk P0, namun pada P1 panelis tidak menyukai dengan skor terendah yakni 5,35. Hasil penelitian tentang penambahan tepung daun keor dan tepung kacang hijau terhadap sifat organoleptik cookies pada perlakuan P0,P1,P2,P3 dan P4 yang sangat diterima yakni warna perlakuan P0 atau control, penggunaan penambahan tepung daun kelor dan tepung kacang hijau untuk cookies menggunakan (40% : 10%). hal ini disebabkan karena pada proses pemanggangan tidak dilakukan secara bersamaan, sehingga suhu pada setiap perlakuan berbeda-beda dan menyebabkan warna untuk perlakuan seluruh sampel berbeda. (Natara, 2019)

**Tabel 2.** Keterangan Hasil Uji Duncan Warna

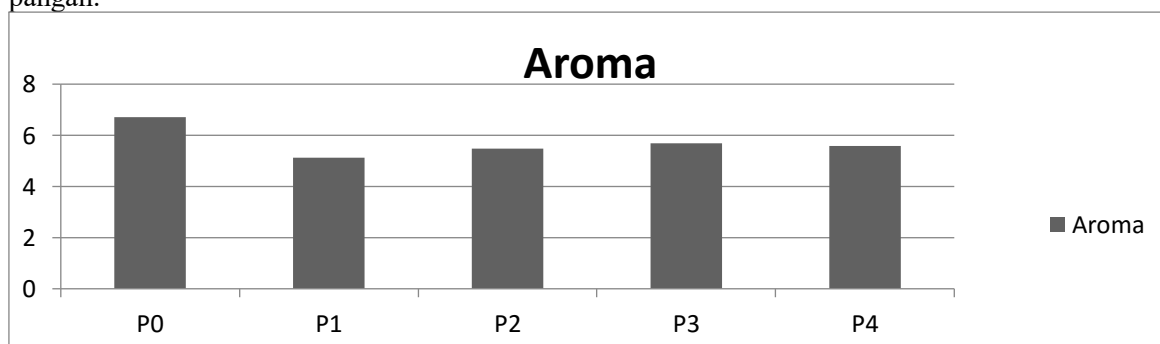
Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik Warna				
	P0	P1	P2	P3	P4
Warna	6,98 <sup>b</sup>	5,35 <sup>ab</sup>	5,88 <sup>ab</sup>	5,80 <sup>ab</sup>	5,38 <sup>ab</sup>

Keterangan : a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki taraf 5%

Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan warna antara P0,P1,P2,P3,P4 dengan hasil menunjukkan P0 berbeda nyata dengan P1,P2,P3, dan P4, sedangkan P1 dengan P2,P3, dan P4 tidak berbeda nyata

### c. Aroma

Aroma adalah penilaian yang dapat menyatakan mutu pada suatu bahan pangan itu baik atau tidak dikarenakan aroma yang tidak sedap pada bahan pangan bisa menjadi faktor mutu bahan pangan.



**Gambar 3.** Hasil uji organoleptik aroma

Diagram uji organoleptik aroma menunjukkan P0 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 6,7 sedangkan skor terendah pada cookies kacang hijau substitusi daun kelor 5,13. Skor daya terima aroma P0 menunjukkan rata-rata 6,7 yang artinya bahwa panelis menyukai produk P0, namun pada

P1 panelis tidak menyukai dengan skor terendah yakni 5,13. Hal ini disebabkan penambahan tepung daun kelor pada cookies ini adalah paling banyak, Jumlah daun kelor yang ditambahkan pada bahan dalam pembuatan cookies memengaruhi aroma. Penerimaan konsumen terhadap makanan ditentukan juga oleh aroma makanan. Komponen aroma terjadi karena adanya proses pemanggangan yang mendegradasi senyawa volatil, aroma dihasilkan dari lemak, asam amino dan gula yang terdapat pada permukaan makanan dari kombinasi khusus. (Fellows, 1990).

**Tabel 3.** Keterangan Hasil Uji Duncan Aroma

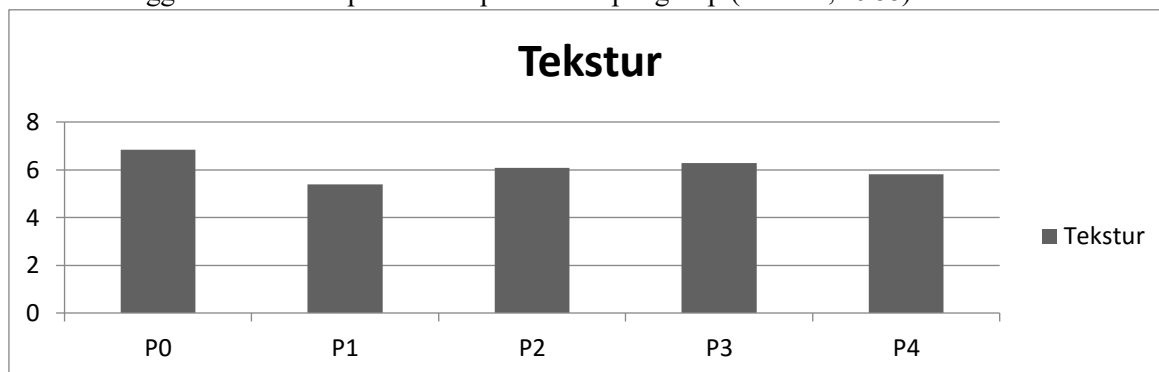
Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik Aroma				
	P0	P1	P2	P3	P4
Aroma	6,70 <sup>b</sup>	5,13 <sup>ab</sup>	5,48 <sup>ab</sup>	5,68 <sup>ab</sup>	5,58 <sup>ab</sup>

Keterangan : a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji duncan memiliki taraf 5%

Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rasa antara P0,P1,P2,P3,P4 dengan hasil menunjukkan P0 berbeda nyata dengan P1,P2,P3, dan P4, sedangkan P1 dengan P2,P3, dan P4 tidak berbeda nyata

#### d. Tekstur

Tekstur merupakan suatu tekanan pada bahan pangan yang dapat diamati pada saat bahan pangan digigit, dikunyah, dan ditelan ataupun perabaan dengan jari. Penilaian parameter tekstur menggunakan indera perasa maupun indera pengecap (Kartika, 1988).



**Gambar 4.** Hasil uji organoleptik aroma

Diagram uji organoleptik tekstur menunjukkan P0 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 6,83 sedangkan skor terendah pada cookies kacang hijau substitusi daun kelor 5,35. Skor daya terima tekstur P0 menunjukkan rata-rata 6,83 yang artinya bahwa panelis menyukai produk P0, namun pada P1 panelis tidak menyukai dengan skor terendah yakni 5,38. Kerenyahan pada suatu produk yang dihasilkan pada kue kering adalah suatu pendorong konsumen untuk menyukai produk tersebut, semakin renyah produk kue kering semakin meningkatkan mutu dan kualitas produk yang dihasilkan dan meningkatkan minat konsumen menyukai produk tersebut. penggunaan tepung kacang hijau sebagai bahan dalam pembuatan cookies dapat membuat kue kering cenderung keras (Ratnasari dan Yuanita, 2015). Hal ini dikarenakan tepung kacang hijau dengan bulir yang lebih tinggi. Semakin banyak tepung daun kelor yang di tambahkan pada cookies, semakin keras tekstur yang dimiliki cookies (Dewi, 2018), dengan formulasi tertinggi yakni 60%. Pada perlakuan P1 merupakan formulasi tertinggi yakni 40% sehingga menjadikan tekstur sangat keras dan tidak disukai oleh panelis.

**Tabel 4.** Keterangan Hasil Uji Duncan Aroma

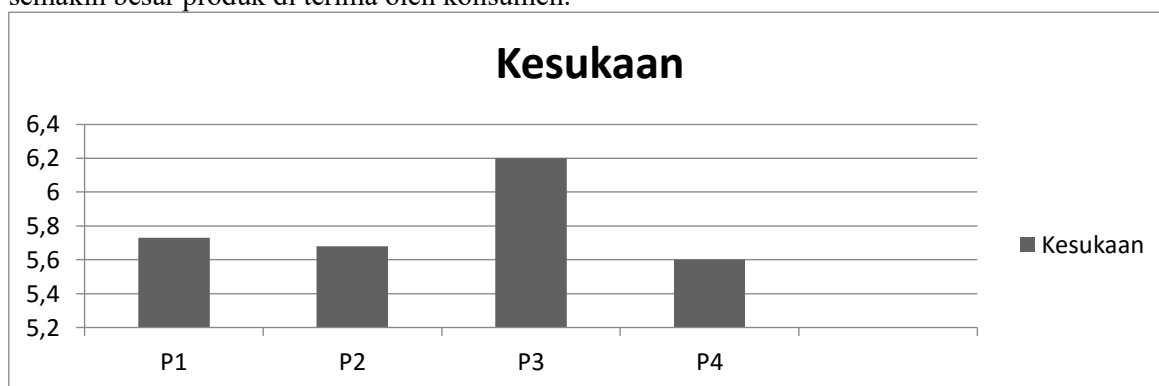
Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik Tekstur				
	P0	P1	P2	P3	P4
Tekstur	6,83 <sup>c</sup>	5,38 <sup>a</sup>	6,08 <sup>abc</sup>	6,28 <sup>bc</sup>	5,80 <sup>ab</sup>

Keterangan : a,b, dan c= notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji duncan memiliki taraf 5%

Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan tekstur antara P0,P1,P2,P3,P4 dengan hasil menunjukan P0 berbeda nyata dengan P1, dan P4. Sedangkan P2 tidak berbeda nyata dengan P1, dan P4.

#### e. Kesukaan

Parameter Penilaian ini merupakan parameter uji organoleptik yang menjaskan Tingkat kesukaan biasanya erat kaitannya dengan daya terima konsumen, semakin produk pangan disukai semakin besar produk di terima oleh konsumen.



**Gambar 5.** Hasil uji organoleptik kesukaan

Diagram uji organoleptik kesukaan menunjukkan P3 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 6,20 sedangkan skor terendah pada cookies kacang hijau substitusi daun kelor 5,60. Skor daya terima kesukaan P3 menunjukkan rata-rata 6,20 yang artinya bahwa panelis menyukai produk P3, namun pada P4 panelis tidak menyukai dengan skor terendah yakni 5,60. Panelis lebih menyukai perlakuan P3 dengan formuasi perbandingan tepung terigu : tepung kacang hijau dan tepung daun kelor yakni perbandingan P3 : (50% : 25% : 25% ).

**Tabel 5.** Keterangan Hasil Uji Duncan Kesukaan

Uji Organoleptik	Hasil Uji Organoleptik Kesukaan			
	P1	P2	P3	P4
<b>Kesukaan</b>	5,73 <sup>a</sup>	5,68 <sup>a</sup>	6,20 <sup>a</sup>	5,60 <sup>a</sup>

Keterangan : a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki taraf 5%

Maka dapat disimpulkan pada seluruh perlakuan tidak terdapat perbedaan nyata pada uji kesukaan antara P0,P1,P2,P3,P4.namun panelis lebih menyukai pada perlakuan P3, dikarenakan P3 memiliki rata-rata tertinggi diantara perlakuan yang lain.

## 2. Hasil Uji Kandungan Gizi Cookies Terpilih

Berdasarkan data yang di dapat dari uji organoleptk yang dilakukan pada produk cookies kacang hijau dngan substitusi tepung daun kelor maka di dapatkan data terpilih yang dilakukan oleh panelis adalah pada perlakuan P3 dengan komposisi Tepung terigu : tepung daun kelor : Tepung kacang hijau (50%:25%:25%),. Panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 5,80 , aroma 5,68 , rasa 5,93 dan tekstur 6,28 dan kesukaan 6,20 . Dari perlakuan uji oraganoleptik cookies terpilih maka dapat dilakukan analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat. Adapun nilai gizi yang didapatkan yaitu :

**Tabel 6.** Keterangan Hasil Uji Kandungan Gizi

No.	Kandungan	Unit
1.	Karbohidrat	46,87 %,
2.	Kadar air	4,15 %,
3.	Kadar Abu	3,61 %
4.	Kadar Protein	9,35% ,
5.	Kadar Lemak	36,02.

Sumber : Data primer penulis, 2022

### 1. Karbohidrat

Pada uji kadar karbohidrat ini menggunakan metode FAO. 2003. yang di uji adalah perlakuan P3 berdasarkan kesukaan panelis terhadap uji organoleptic. Hasil analisis gizi cookies dari parameter karbohidrat pada cookies tertinggi P3 = konsentrasi tepung terigu (50%), penambahan tepung daun kelor (25%) dan kacang hijau (25%) yaitu sebesar 46,87%, menjelaskan bahwa cookies memenuhi SNI 01-2973-1992 pada karbohidrat minimum 7%. Hal ini disebabkan karena bahan baku yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah tepung kacang hijau dan tepung daun kelor, karena banyaknya kandungan karbohidrat pada cookies yang dihasilkan dikarenakan bahan baku pada tepung terigu dan tepung kacang hijau, berdasarkan klasifikasi kandungan tepung terigu yang memiliki protein tinggi apabila semakin tinggi penggunaan tepung terigu yang diberikan, semakin tinggi pula kandungan kadar protein pada cookies. (Syarbini, 2013). Tepung daun kelor memiliki kandungan mineral dan protein yang tinggi, jadi semakin banyak pemberian tepung daun kelor pada cookies menjadikan kandungan karbohidrat yang menurun (Broin, 2010).

### 2. Kadar Air

Pada uji kadar air ini menggunakan metode SNI 2973 : 2018 (SNI ISO 712) yang di uji adalah perlakuan P3 berdasarkan kesukaan panelis terhadap uji organoleptik. Hasil analisis gizi cookies dari parameter kadar air pada cookies tertinggi P3 = konsentrasi tepung terigu (50%), penambahan tepung daun kelor (25%) dan kacang hijau (25%) yaitu sebesar 4,15%, menjelaskan bahwa cookies memenuhi SNI 01-2973-1992 pada kadar air maksimum 5 %. Kadar air cookies yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan SNI, namun berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2018) yang menjelaskan pada penelitiannya bahwa penambahan tepung daun kelor pada pembuatan cookies mengandung kadar air sampai 15,77% yang menjadikan tidak memenuhi persyaratan mutu biskuit berdasarkan SNI. Kandungan kadar air yang rendah pada cookies sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Waisnawi et al., 2019) kandungan kadar air pada cookies yang menggunakan bahan tepung kacang hijau hanya mencapai 3,40% sehingga menjadikan cookies memiliki kadar air yang rendah yang menjadikan cookies pada penelitiannya sesuai dengan standar SNI 01-2973-1992.

### 3. Kadar Abu

Pada uji kadar abu ini menggunakan metode SNI 01-2891-1992 point 6.1 yang di uji kadar abu adalah perlakuan P3 berdasarkan kesukaan panelis terhadap uji organoleptik . Hasil analisis gizi cookies dari parameter kadar abu pada cookies tertinggi P3 = konsentrasi tepung terigu (50%), penambahan tepung daun kelor (25%) dan kacang hijau (25%) yaitu sebesar 3,61%, menjelaskan bahwa cookies tidak memenuhi SNI 01-2973-1992 pada kadar abu maksimum 1,5 %. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan mineral dalam tepung daun kelor yang cukup tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Erniyanti et al., 2019) bahwa artinya semakin banyak penambahan tepung daun kelor dan tepung lain maka semakin tinggi kadar abu produk cookies yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2018) yang menyatakan bahwa penambahan tepung daun kelor sebagai bahan pembuatan cookies maka kandungan kadar abu cookies semakin tinggi, yang dibuktikan dengan hasil kadar abu pada cookies mencapai 3,65% sehingga menjadikan cookies memiliki kadar abu yang tinggi yang menjadikan cookies pada penelitiannya tidak sesuai dengan standar SNI 01-2973-1992



#### 4. Kadar Protein

Pada uji kadar air ini menggunakan metode SNI 8-8-31/MU/SMM-SIG (Kjeltech) yang di uji kadar protein adalah perlakuan P3 berdasarkan kesukaan panelis terhadap uji organoleptik. Hasil analisis gizi cookies dari parameter kadar protein pada cookies tertinggi P3 = konsentrasi tepung terigu (50%), penambahan tepung daun kelor (25%) dan kacang hijau (25%) yaitu sebesar 9,35%, menjelaskan bahwa cookies memenuhi SNI 01-2973-1992 pada kadar protein minimum 9%. Hal ini disebabkan karena penambahan formulasi tepung daun kelor dan tepung kacang hijau memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga kandungan protein pada cookies tinggi. (Erniyanti et al., 2019). Semakin banyak proporsi tepung kacang hijau yang ditambahkan, maka kadar protein kue kering juga akan semakin meningkat (Ratnasari dan Yuanitata, 2015). Sejalan dengan penelitian (Dewi, 2018) menyatakan hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat digantikan oleh bahan yang diimplementasikan yaitu tepung daun kelor. Semakin banyak tepung daun kelor yang diimplementasikan sebagai bahan penambahan ke dalam kue kering, kadar protein yang ada pada kue kering menjadi semakin tinggi. Formulasi tepung kacang hijau sebagai bahan pembuatan cookies menjadikan kandungan protein cookies yang tinggi karena kadar protein tepung kacang hijau mencapai 21,45%. (Waisnawi et al., 2019)

#### 5. Kadar Lemak

Pada uji kadar lemak ini menggunakan metode 18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull) yang di uji kadar lemak adalah perlakuan P3 berdasarkan kesukaan panelis terhadap uji organoleptik. Hasil analisis gizi cookies dari parameter lemak pada cookies tertinggi P3 = konsentrasi tepung terigu (50%), penambahan tepung daun kelor (25%) dan kacang hijau (25%) yaitu sebesar 36,02%, menjelaskan bahwa cookies memenuhi SNI 01-2973-1992 pada kadar lemak minimum 9,5 %. Hal ini disebabkan karena diduga semakin meningkat penambahan tepung kacang hijau semakin tinggi kadar lemak pada pembuatan cookies. Penambahan tepung daun kelor dalam pembuatan cookies tidak memberikan pengaruh yang berarti dikarenakan kandungan lemak yang ada pada daun-daunan lebih rendah dibandingkan dengan lemak pada bahan pangan kacang- kacangan dan hewani. (Erniyanti et al., 2019). Hal ini dikarenakan tepung kacang hijau mempunyai kadar lemak yang tinggi 4,47% (Waisnawi et al., 2019).

### KESIMPULAN

Berdasarkan SNI 01-2973-1992 yang ada pada formulasi komposisi tepung terigu : tepung kacang hijau : tepung daun kelor (50%:25%:25%), kandungan cookies yang memenuhi syarat dengan SNI 01-2973-1992 adalah kandungan karbohidrat, kadar air, kadar protein, dan kadar lemak, Adapun kandungan kadar abu tidak memenuhi SNI 01-2973-1992 dikarenakan kandungan mineral yang tinggi pada kacang hijau dan tepung daun kelor.

### SARAN

Berdasarkan penelitian pengaruh penambahan daun kelor terhadap sifat organoleptik dan kimia cookies, adapun saran yang ingin penulis sampaikan yaitu : Perlunya adanya uji lanjutan mengenai kandungan gizi lebih mendalam pada cookies, Pengolahan daun kelor sebagai bahan dalam cookies ditekankan untuk menciptakan inovasi, dan memberikan nilai lebih,

## Daftar Pustaka

- Anonimus. 1992. SNI 01-2973-1992. **Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Broin. 2010. **Growing and processing moringa leaves**. Imprimerie Horizon. France.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. (2011). **Standar Nasional Indonesia : Biskuit (SNI 2973:2011)**.
- Dewi, D.,P. (2018). **Substitusi tepung daun kelor (Moringa oleifera L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe.**, Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Respati Yogyakarta. Jurnal Vol. 01, No. 02, 104-112.
- Erniyanti, Ansharullah, dan Sadimantara, M.,S. (2019). **Daya Terima Dan Analisis Kandungan Gizi Cookies Berebaqsi Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) ) Dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L.)**. J. Sains dan Teknologi Pangan Vol. 4, No.3, P. 2204-2219.
- Fellows. (1990). **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Kartika. (1988). **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). **Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2020** (E. Susilawati & S. Wahyuningsih, Eds.). (<http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-perstatistikan/163-statistik/statistik-konsumsi/751-statistikkonsumsi-pangan-tahun-2020>). (diakses tanggal 31 Agustus 2022).
- Natara, A.,I. (2019). **Studi Pembuatan Cookies Subtitusi Pangan Lokal Tepung Jagung (Zea MaysL) Dan Tepung Kacang Hijau (Vigna radiate L) Sebagai Salah Satu Alternatif Penanganan Stunting**. Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes Kemenkes Kupang. Nusa Tenggara Timur.
- Palupi NS, Zakaria FR, Prangdimurti E. (2010). **Evaluasi nilai biologis vitamin dan mineral**. Bandung: Pustaka Utama.
- Ratnasari Dan Yuanita, 2015 . **pengaruh tepung kacang hijau, tepung labu kuning, margarin terhadap fisikokima dan organoleptik biskuit**. Jurnal pangan dan agroindustri. Vol 3.
- Syarbini, H. (2013). **A-Z bakery : referensi komplet fungsi bahan, proses pembuatan roti dan panduan menjadi bakepreneur** (F. Casofa (ed.)). Metagraf.
- Waisnawi PA., Yusasrini NLA., Ina., PT. (2019). **Pengaruh Perbandingan Tepung Suweg (Amorphophallus campanulatus) dan Tepung Kacang Hijau (Vigna radiate) Terhadap Karakteristik Cookies**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Unud. Vol. 8, No.1, 48-56.
- Winarno FG. (2004). **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.