

## Pemanfaatan Pasta Labu Kuning dan Pasta Kacang Hijau dalam Pembuatan Kukis

### Utilization Yellow Pumpkin and Green Beans Paste in Making Cookies

Tutik Apriyanti<sup>1</sup>, Shanti Fitriani<sup>1a</sup>, Rahmayuni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, Jln. H.R Soebrantas km. 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru 28293

<sup>a</sup>Korespondensi : Shanti Fitriani, Email: [shanti.fitriani@lecturer.unri.ac.id](mailto:shanti.fitriani@lecturer.unri.ac.id)

Diterima: 08 – 09 – 2021 , Disetujui: 28 – 04 - 2022

#### ABSTRACT

Cookies are a snack that tastes sweet, has a crunchy texture, and are made from flour with other additives such as eggs, margarine, powdered sugar, and powdered milk. This study aimed to obtain the best ratio of pumpkin and green bean paste in making cookies that meet the quality of SNI 01-2973-2011. The study was conducted using a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and then continued with Duncan's multiple range test (DMRT) at 5% level. The result showed that the ratio of yellow pumpkin paste and green bean paste significantly affected moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, crude fiber,  $\beta$ -carotene, and descriptive and hedonic sensory tests. The ratio of yellow pumpkin paste and green beans paste (65:5) was chosen as the best treatment, which had 3.26% protein, 5.79% moisture, 2.15% ash, 17.84% fat, 71.97% carbohydrate, 2.19% crude fiber, and 17.53  $\mu\text{g/g}$   $\beta$ -carotene with a description of yellow, pumpkin yellow flavored, slightly crunchy texture, and yellow pumpkin taste. Panelists liked the hedonic assessment of color, aroma, crunchy texture, taste, and overall assessment.

**Keywords:** cookies, green beans paste, yellow pumpkin paste

#### ABSTRAK

Kue kering atau kukis merupakan jenis makanan ringan yang rasanya manis, berbentuk tipis datar, bertekstur renyah, berbahan dasar terigu dengan bahan tambahan lainnya seperti telur, margarin, gula bubuk, dan susu bubuk yang diaduk hingga homogen. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio terbaik pasta labu kuning dan pasta kacang hijau pada pembuatan kukis yang memenuhi mutu SNI 01-2973-2011. Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa rasio pasta labu kuning dan pasta kacang hijau berpengaruh nyata terhadap kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, kadar  $\beta$ -karoten, dan uji sensori. Rasio pasta labu kuning dan pasta kacang hijau (65:5) dipilih sebagai perlakuan terbaik memiliki kadar protein sebesar 3,61%, kadar air sebesar 5,79%, kadar abu sebesar 2,15%, kadar lemak sebesar 17,84%, kadar karbohidrat sebesar 71,97%, kadar serat kasar sebesar 2,19%, dan kadar  $\beta$ -karoten sebesar 17,53  $\mu\text{g/g}$  dengan deskripsi warna kuning, beraroma labu kuning, bertekstur agak renyah, dan berasa labu kuning. Penilaian terhadap warna, aroma, kerenyahan, rasa, dan penilaian keseluruhan disukai oleh panelis.

**Kata kunci:** kukis, pasta labu kuning, pasta kacang hijau

## PENDAHULUAN

Kue kering atau kukis merupakan makanan ringan yang rasanya manis, berbentuk tipis datar, bertekstur renyah, berbahan dasar terigu dengan bahan tambahan lainnya seperti telur, margarin, gula bubuk, dan susu bubuk yang diaduk hingga homogen. Terigu mempunyai peranan penting dalam pembuatan produk makanan seperti kukis. Kandungan gluten yang terdapat pada terigu menjadikan permasalahan karena tidak dapat dicerna oleh sebagian masyarakat yang memiliki alergi. Permasalahan penggunaan terigu dalam pembuatan kukis dapat diatasi dengan cara melakukan diversifikasi pangan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal.

Bahan pangan lokal yang berpotensi untuk menggantikan terigu yaitu tapioka. Tapioka merupakan pati yang diekstrak dengan air dari ubi kayu yang dimanfaatkan sebagai perekat yang berfungsi untuk mengikat air dalam adonan. Tapioka tidak mengandung gluten sehingga aman apabila dikonsumsi oleh sebagian masyarakat yang memiliki alergi. Tapioka mengandung energi sebesar 363,00 kkal, karbohidrat sebesar 88,20 g, lemak sebesar 0,50 g, protein sebesar 1,10 g, air sebesar 9,10 g, dan abu sebesar 1,10 g (Mahmud *et al.*, 2018). Pembuatan kukis pada penelitian ini perlu adanya penambahan bahan lain yang dapat meningkatkan kandungan gizi pada kukis. Bahan pangan yang dapat dimanfaatkan yaitu labu kuning dan kacang hijau.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman semusim dan menjalar yang memiliki kandungan  $\beta$ -karoten dan serat yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan. Labu kuning bermanfaat untuk kesehatan seperti mengobati sakit demam, migran, diare, penyakit ginjal, dan dapat membantu menyembuhkan radang (Widyani, 2013). Pemanfaatan masyarakat terhadap labu kuning hanya terbatas pada olahan sederhana seperti kolak dan bubur. Labu kuning dapat diolah menjadi pasta untuk digunakan sebagai bahan dalam pembuatan produk pangan. Pasta adalah makanan yang dilembutkan dengan menggunakan *blender* atau diulek. Pemanfaatan pasta labu kuning bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman pangan, meningkatkan nilai gizi, serta sensori pada tekstur dan warna. Agustin *et al.* (2017), telah melakukan penelitian pembuatan kue lumpur menggunakan puree labu kuning dan terigu diperoleh hasil karakteristik terbaik yaitu pada perbandingan terigu 70% dengan puree labu kuning 30%, mengandung kadar air 43,33%, kadar abu 0,70%, kadar karbohidrat 23,42%,  $\beta$ -karoten 142,21  $\mu\text{g/g}$ ,

Proses pembuatan kukis menggunakan pasta labu kuning memerlukan tambahan protein dari komoditi lain, karena protein pada labu kuning rendah yaitu 1,70 g (Mahmud *et al.*, 2018). Bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan protein dalam pembuatan kukis yaitu kacang hijau. Kacang hijau memiliki kandungan protein 22,90 g, lemak 1,50 g, karbohidrat 56,80 g, serat 7,50 g dan abu 3,30 g, serta mengandung vitamin C 10,00 mg, selain itu merupakan sumber protein nabati dan sumber mineral penting seperti kalsium 223,00 mg, fosfor 319,00 mg (Mahmud *et al.*, 2018). Kandungan lemak yang rendah pada kacang hijau menyebabkan bahan makanan atau minuman tidak mudah tengik (berbau tidak sedap). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio terbaik pasta labu kuning dan pasta kacang hijau pada pembuatan kukis yang memenuhi mutu SNI 01-2973-2011.

## MATERI DAN METODE

### Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kukis yaitu labu kuning dan kacang hijau yang dibeli di Pasar Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. kriteria buah labu kuning yaitu buah berwarna kuning dan kulit buah sudah mengeras, sedangkan kriteria kacang hijau yaitu bijinya berwarna hijau. Bahan lain yang digunakan yaitu tapioka (Cap Pak Tani Gunung), garam, gula bubuk, susu bubuk, telur, margarin (*Blueband*) dan *baking powder*. Bahan yang

digunakan untuk analisis yaitu HgO, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98%, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, N-heksan, akuades, alkohol 95%, NaOH 40%, H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub> 1%, etanol 95%, dan indikator metil merah.

### Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan kukis yaitu *blender*(H85), timbangan analitik, *mixer*, loyang, sarung tangan plastik, cetakan kukis, oven, pisau, sendok, dan baskom. Alat yang digunakan untuk analisis kukis yaitu cawan porselen, spektrofotometer, stirrer, desikator, evaporator, *waterbath*, tanur, labu kjeldahl, labu ukur, spatula, gelas piala, gelas ukur, penjepit, pipet tetes, kertas saring, corong, kertas lakmus, *soxhlet*, dan Erlenmeyer. Alat yang digunakan untuk penilaian uji sensori yaitu nampan, piring, kertas label, kamera untuk dokumentasi, booth, dan alat tulis.

### Tahapan penelitian

#### 1. Pembuatan pasta labu kuning

Pembuatan pasta labu kuning mengacu pada Primasari (2006). Labu kuning dibelah untuk mempermudah pengupasan, labu kuning lalu di kupas kulitnya serta dibuang biji dan jaring-jaringnya dengan menggunakan pisau. Labu kuning kemudian di cuci dengan air mengalir untuk menghilangkan getah dan kotoran yang masih menempel. Labu yang telah bersih diiris dengan ketebalan  $\pm 2 \times 2 \times 2$  cm untuk memperoleh ketebalan seragam. Labu kuning yang telah diiris dikukus selama 15 menit pada suhu  $\pm 90^\circ\text{C}$ . Daging buah labu kuning yang sudah matang kemudian dihancurkan sampai halus menggunakan *blender*.

#### 2. Pembuatan pasta kacang hijau

Pembuatan pasta kacang hijau mengacu pada Kusumaningrum (2007), dengan memodifikasi waktu perebusan. Kacang hijau dicuci, dan direndam air (perbandingan volume = 1:3) selama 6 jam. Kacang hijau kemudian direbus selama 15 menit, lalu ditiriskan. Kacang hijau rebus kemudian dihancurkan sampai halus (tanpa penambahan air) menggunakan *blender*.

#### 3. Pembuatan kukis

Pembuatan kukis mengacu pada Sipayung (2014), yang terdiri dari persiapan bahan baku, pembentukan adonan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Bahan baku disiapkan dengan cara menimbang bahan-bahan yang dibutuhkan sesuai dengan perlakuan. Pembentukan adonan dimulai dengan mencampurkan margarin, telur, dan gula bubuk dengan menggunakan *mixer* hingga terbentuk krim. Proses selanjutnya pasta labu kuning dan pasta kacang hijau ditambahkan sesuai dengan perlakuan, kemudian tepung tapioka, baking powder, garam, dan susu bubuk dimasukkan secara perlahan dan diaduk hingga tercampur merata dan kalis. Proses pencetakan adonan kukis dimulai dengan memasukkan adonan kedalam cetakan sebanyak  $\pm 3$  g, setelah itu adonan kukis dipanggang dengan menggunakan oven pada suhu  $140^\circ\text{C}$  selama 35 menit.

Perlakuan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Tambunan *et al.* (2015), adapun perlakuan yang dilakukan sebagai berikut:

LK1: Pasta labu kuning: Pasta kacang hijau = 65:5

LK2: Pasta labu kuning : Pasta kacang hijau = 60:10

LK3: Pasta labu kuning : Pasta kacang hijau = 55:15

LK4: Pasta labu kuning : Pasta kacang hijau = 50:20

#### 4. Analisis Proksimat

Analisis proksimat yang dilakukan yaitu kadar air yang mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), kadar abu yang mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), kadar protein yang mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), kadar lemak yang mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), kadar karbohidrat yang mengacu pada Andarwulan *et al.* (2011), kadar serat kasar yang

mengacu pada Sudarmadji *et al.* (1997), dan kadar  $\beta$ -karoten yang mengacu pada Prahesti (2016).

## 5. Uji Sensori

Uji sensori mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010). Uji sensori pada penelitian ini dilakukan uji deskriptif dan uji hedonik. Uji deskriptif pada kukis meliputi warna, aroma, kerenyahan, dan rasa. Uji deskriptif dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih. Uji hedonik pada kukis meliputi warna, aroma, kerenyahan, rasa dan penilaian keseluruhan. Uji hedonik dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih.

## Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Formulasi pembuatan kukis berdasarkan penelitian pendahuluan yaitu LK1 (pasta labu kuning : pasta kacang hijau = 65:5), LK2 (pasta labu kuning : pasta kacang hijau = 60:10), LK3 (pasta labu kuning : pasta kacang hijau = 55:15), dan LK4 (pasta labu kuning : pasta kacang hijau = 50:20). Perlakuan ini menggunakan bahan dasar tapioka 30% pada setiap perlakuan.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil analisis nilai F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel, dilanjutkan dengan duncan's multiple range test (DMRT) pada taraf 5%. *Software* yang digunakan dalam analisis data adalah SPSS16.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis proksimat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pasta labu kuning dan pasta kacang hijau yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar  $\beta$ -karoten. Rata-rata hasil analisis proksimat kukis setelah dilakukan uji lanjut dengan DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat kukis

Pengamatan	Perlakuan			
	LK1	LK2	LK3	LK4
Air (%)	5,79 <sup>d</sup>	5,32 <sup>c</sup>	5,09 <sup>b</sup>	4,68 <sup>a</sup>
Abu (%)	2,15 <sup>a</sup>	2,19 <sup>ab</sup>	2,21 <sup>b</sup>	2,26 <sup>c</sup>
Protein (%)	2,26 <sup>a</sup>	3,05 <sup>b</sup>	3,12 <sup>b</sup>	3,61 <sup>c</sup>
Lemak (%)	17,84 <sup>a</sup>	18,02 <sup>ab</sup>	18,22 <sup>b</sup>	18,49 <sup>c</sup>
Karbohidrat (%)	71,97 <sup>c</sup>	71,42 <sup>b</sup>	71,37 <sup>b</sup>	70,97 <sup>a</sup>
Serat kasar (%)	2,19 <sup>c</sup>	2,13 <sup>bc</sup>	2,08 <sup>ab</sup>	2,03 <sup>a</sup>
$\beta$ -karoten ( $\mu\text{g/g}$ )	17,53 <sup>c</sup>	17,48 <sup>bc</sup>	17,44 <sup>b</sup>	17,38 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang di ikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

### Kadar air

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air kukis semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya pasta labu kuning dan semakin sedikitnya pasta kacang hijau yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kadar air pada pasta labu kuning lebih tinggi dari kadar air pasta kacang hijau. Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air pasta labu kuning 88,76%, sedangkan kadar air pasta kacang hijau 58,89%. Kadar air kukis yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Priyono (2018) yang melakukan penelitian mengenai pembuatan biskuit dari labu kuning dan tepung beras. Kadar air biskuit labu kuning dan tepung beras berkisar antara 4,00-8,19%.

Kadar air berhubungan dengan kadar serat pada suatu bahan. Menurut Tala (2009) serat adalah termasuk karbohidrat yang mempunyai kemampuan menahan air didalam matriksnya, hal ini menyebabkan air berikatan dengan serat melalui gugus hidroksil sehingga air banyak terperangkap dalam jaringan. Berdasarkan standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) kadar air dari kukis yaitu 5% dan perlakuan LK4 sesuai dengan standar SNI.

### **Kadar abu**

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak pasta kacang hijau maka kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi. Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar abu pasta kacang hijau lebih tinggi yaitu 1,26%, sedangkan kadar abu pasta labu kuning yaitu 0,30%.

Kadar abu suatu bahan berhubungan dengan kandungan mineral yang terkandung dalam bahan tersebut. Menurut Andarwulan *et al.* (2011), kadar abu tersusun atas berbagai jenis mineral dengan komposisi beragam, tergantung jenis dan sumber bahan pangan. Kadar abu kukis yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Primasari (2006), yang melakukan penelitian pembuatan kukis menggunakan pure waluh diperoleh kadar abu berkisar antara 2,22-2,64%. Kadar abu yang diperoleh pada penelitian ini 2,15-2,26% cukup tinggi sehingga tidak memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu kukis berdasarkan SNI yaitu maksimum 1,5% (Badan Standardisasi Nasional, 2011).

### **Kadar protein**

Protein adalah makromolekul linier hasil kondensasi berbagai jenis asam amino yang mempunyai variasi berat molekul, muatan, dan sifat polaritas, dan berikatan melalui ikatan peptida (Estiasih, 2018). Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak pasta kacang hijau dan semakin sedikitnya pasta labu kuning yang digunakan maka kadar protein semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kandungan protein pada pasta kacang hijau lebih tinggi dari kandungan protein pada pasta labu kuning. Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein pasta kacang hijau 16,63%, sedangkan pasta labu kuning 1,02%.

Protein kukis pada penelitian ini selain bersumber dari bahan baku yang digunakan juga berasal dari bahan tambahan seperti telur dan susu bubuk. Telur dan susu merupakan sumber protein hewani. Mahmud *et al.* (2018), menyatakan bahwa telur ayam ras bagian kuning memiliki protein 16,3% dan susu bubuk memiliki protein 24,6%. Primasari (2006) telah melakukan penelitian pembuatan kukis menggunakan puree waluh diperoleh hasil yaitu kadar protein berkisar antara 7,01-9,68%. Penggunaan pasta kacang hijau pada penelitian ini dapat meningkatkan kadar protein kukis, namun belum dapat memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu kadar protein kukis yaitu minimum 9% (BSN, 2011).

### **Kadar lemak**

Lemak merupakan salah satu faktor yang berperan dalam meningkatkan nilai gizi, pemberi *flavor*, dan juga dapat memperbaiki tekstur. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar lemak kukis semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya pasta kacang hijau dan semakin sedikitnya pasta labu kuning yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kadar lemak pada pasta kacang hijau lebih tinggi dari kadar lemak pasta labu kuning. Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar lemak pasta labu kuning 0,04%, sedangkan kadar lemak pasta kacang hijau 0,28%.

Lemak pada produk kukis memiliki peranan penting sebagai *shortening*, dan juga dapat memperbaiki tekstur serta pemberi *flavor*. Sumber lemak pada kukis diperoleh dari bahan baku yang digunakan yaitu pasta labu kuning, pasta kacang hijau, margarin, dan kuning telur. Menurut Mahmud *et al.* (2018), kadar lemak margarin 81% dan kadar lemak kuning telur 31,90%. Kadar lemak kukis yang diperoleh pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu lemak kukis yaitu minimum 9,5% (BSN, 2011).

### **Kadar karbohidrat**

Karbohidrat merupakan suatu zat gizi yang memiliki manfaat sebagai sumber energi agar tubuh mampu menjalankan berbagai fungsinya, dan melakukan berbagai aktivitas setiap hari. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya pasta labu kuning dan semakin sedikitnya pasta kacang hijau yang digunakan.

Kadar karbohidrat yang diperoleh memiliki selisih yang rendah dikarenakan penggunaan pasta labu kuning dan pasta kacang hijau yang rendah yaitu LK1 38,80:2,98 g, LK2 35,81:5,97 g, LK3 32,83:8,95 g, dan LK4 29,84:11,94 g. Kadar karbohidrat kukis yang diperoleh pada penelitian ini memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu kukis yaitu minimum 70% (BSN, 2011).

### **Kadar serat kasar**

Serat kasar merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan tertentu, yaitu asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dan natrium hidroksida (NaOH) (Muchtadi, 2001). Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar serat kasar kukis semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya pasta labu kuning dan semakin sedikitnya pasta kacang hijau yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kadar serat kasar pada pasta labu kuning lebih tinggi dari kadar serat kasar pada pasta kacang hijau. Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar serat kasar pasta labu kuning 2,16%, sedangkan kadar serat kasar pasta kacang hijau 1,94%.

Kadar serat kukis berhubungan dengan kadar air kukis, semakin meningkat kadar serat kukis maka kadar air kukis semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena serat dapat mengikat air dalam jaringan, semakin banyak serat bahan maka air yang terperangkap juga semakin banyak. Kadar serat kasar kukis yang diperoleh pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu serat kasar kukis yaitu maksimum 0,5% (BSN, 2011).

### **Kadar $\beta$ -karoten**

Betakaroten merupakan pigmen berwarna dominan merah-jingga yang ditemukan secara alami pada tumbuhan dan buah-buahan. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar  $\beta$ -karoten kukis semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya pasta labu kuning dan semakin sedikitnya pasta kacang hijau yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kadar  $\beta$ -karoten pada pasta labu kuning lebih tinggi dari kadar  $\beta$ -karoten pasta kacang hijau.

Data analisis bahan baku pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar  $\beta$ -karoten pasta labu kuning 42,24  $\mu\text{g/g}$ , sedangkan kadar  $\beta$ -karoten pasta kacang hijau 17,48  $\mu\text{g/g}$ . Berdasarkan standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) tidak ditentukan standar mutu kandungan  $\beta$ -karoten pada kukis maka  $\beta$ -karoten seluruh perlakuan pada kukis dianggap telah memenuhi Standar Nasional Indonesia.

### **Uji sensori**

Uji sensori dilakukan untuk melihat tanggapan panelis dalam mendeskripsikan dan menyatakan tingkat kesukaan terhadap produk kukis yang dihasilkan. Data uji sensori kukis yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 2.

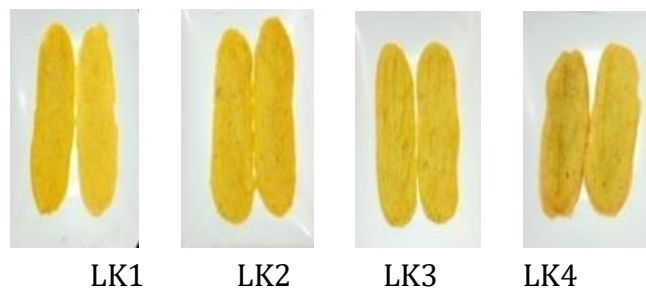
Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian warna kukis secara deskriptif berkisar antara 3,43-4,40 yaitu berwarna agak kuning hingga kuning. Semakin banyak penggunaan pasta labu kuning dan semakin sedikit penggunaan pasta kacang hijau maka warna kukis yang dihasilkan akan semakin kuning. Warna kuning yang terdapat pada kukis tersebut berasal dari zat warna yang terdapat pada labu kuning, zat warna yang terkandung pada labu kuning yaitu pigmen karoten. Pigmen utama yang terkandung dalam buah labu kuning adalah  $\beta$ -karoten.

Tabel 2. Hasil analisis uji sensori kukis

Pengamatan	Perlakuan			
	LK1	LK2	LK3	LK4
Uji sensori deskriptif				
Warna	4,40 <sup>c</sup>	3,86 <sup>b</sup>	3,60 <sup>ab</sup>	3,43 <sup>a</sup>
Aroma	3,83 <sup>b</sup>	3,67 <sup>b</sup>	3,30 <sup>a</sup>	3,10 <sup>a</sup>
Kerenyahan	3,23 <sup>a</sup>	3,53 <sup>ab</sup>	3,73 <sup>bc</sup>	4,00 <sup>c</sup>
Rasa	4,03 <sup>c</sup>	3,97 <sup>c</sup>	3,43 <sup>b</sup>	3,03 <sup>a</sup>
Uji sensori hedonik				
Warna	4,10 <sup>b</sup>	3,59 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	3,49 <sup>a</sup>
Aroma	3,91 <sup>c</sup>	3,83 <sup>bc</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	3,61 <sup>a</sup>
Kerenyahan	3,63 <sup>a</sup>	3,70 <sup>ab</sup>	3,83 <sup>b</sup>	4,01 <sup>c</sup>
Rasa	3,69 <sup>a</sup>	3,78 <sup>a</sup>	3,86 <sup>ab</sup>	4,01 <sup>b</sup>
Penilaian Keseluruhan	3,98 <sup>b</sup>	3,81 <sup>ab</sup>	3,78 <sup>a</sup>	3,68 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%. **Skor deskriptif** : warna : 1. Sangat tidak kuning, 2. Tidak kuning, 3. Agak kuning, 4. Kuning, 5. Sangat kuning. Aroma : 1. Sangat tidak beraroma labu kuning dan kacang hijau, 2. Agak beraroma labu kuning dan kacang hijau, 3. Beraroma labu kuning dan kacang hijau, 4. Beraroma labu kuning, 5. Sangat beraroma labu kuning. Kerenyahan : 1. Sangat tidak renyah, 2. Tidak renyah, 3. Agak renyah, 4. Renyah, 5. Sangat renyah. Rasa : 1. Tidak berasa labu kuning dan kacang hijau, 2. Agak berasa labu kuning dan kacang hijau, 3. Berasa labu kuning dan kacang hijau, 4. Berasa labu kuning, 5. Sangat berasa labu kuning. **Skor hedonik** : 1. sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian hedonik warna kukis berkisar antara 3,49-4,10 yaitu agak suka hingga suka. Warna kukis perlakuan LK1 lebih cerah sehingga mendapatkan penilaian disukai, sedangkan perlakuan LK2, LK3, LK4 mendapat penilaian agak disukai. Semakin tinggi rasio pasta labu kuning terhadap pasta kacang hijau maka skor penilaian hedonik warna kukis semakin disukai. Warna kukis pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) yaitu normal. Warna yang normal menunjukkan kukis yang diperoleh memiliki warna khas dari bahan baku yang digunakan. Menurut Mahmud *et al.* (2018), labu kuning mengandung  $\beta$ -karoten sebesar 1569  $\mu\text{g}$ . warna kukis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna kukis sesuai perlakuan

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian aroma kukis secara deskriptif berkisar antara 3,10-3,83 yaitu beraroma labu kuning dan kacang hijau hingga beraroma labu kuning. Kukis perlakuan LK1 dan LK2 secara deskriptif beraroma labu kuning, karena menggunakan rasio labu kuning lebih tinggi daripada pasta kacang hijau. Potocnik & Kosir (2016) menyatakan bahwa labu kuning mengandung senyawa volatile aldehyd dan keton. Leffingwell *et al.* (2015), menyatakan bahwa aroma labu ditimbulkan karena oksidasi asam linolenat dan asam linoleat yang menghasilkan *hexanal* dan *hexanol*. Kukis perlakuan LK3 dan LK4 secara deskriptif beraroma labu kuning dan kacang hijau. Hal ini disebabkan karena kukis pada perlakuan LK3 dan LK4 menggunakan pasta kacang hijau lebih dominan namun tetap menimbulkan aroma dari pasta labu kuning yang ditambahkan, sehingga aroma yang ditimbulkan yaitu perpaduan antara pasta labu kuning dan pasta kacang hijau. Elmore *et al.*

(2002), menyatakan bahwa aroma kacang hijau timbul karena adanya kandungan zat volatil *2-pentyl-furan*.

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian aroma kukis secara hedonik berkisar antara 3,61-3,91 yaitu agak suka hingga suka. Semakin banyak penggunaan pasta labu kuning maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kukis semakin meningkat. Penambahan pasta labu kuning dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma, hal ini disebabkan karena adanya aroma khas pada pasta labu kuning. Aroma kukis pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) yaitu normal (memiliki aroma khas bahan baku).

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian kerenyahan kukis secara deskriptif berkisar antara 3,23-4,00 yaitu agak renyah hingga renyah. Semakin banyak penggunaan pasta kacang hijau dan semakin sedikit penggunaan pasta labu kuning maka penilaian panelis terhadap kerenyahan kukis secara deskriptif semakin meningkat. Kerenyahan berhubungan dengan kadar air suatu produk, semakin tinggi kadar air suatu produk maka tingkat kerenyahan semakin menurun. Penilaian panelis terhadap kerenyahan kukis secara deskriptif semakin meningkat pada perlakuan LK4, hal ini disebabkan karena kadar air perlakuan LK4 lebih rendah dari perlakuan LK1, LK2, dan LK3 (kadar air LK1 5,79%, kadar air LK2 5,32%, kadar air LK3 5,09%, dan kadar air LK4 4,68%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian kerenyahan kukis secara hedonik berkisar antara 3,63-4,01 yaitu agak suka hingga suka. Semakin banyak penggunaan pasta kacang hijau dan semakin sedikit penggunaan pasta labu kuning maka tingkat kesukaan panelis terhadap kerenyahan kukis semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena secara umum produk kukis yang beredar di pasaran memiliki tekstur yang renyah. Menurut Pratiwi (2008), kukis merupakan jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak yang bersifat lebih renyah karena tekstur yang kering. Kerenyahan kukis pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) yaitu normal.

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian rasa kukis secara deskriptif berkisar antara 3,03-4,03 yaitu berasa labu kuning dan kacang hijau hingga berasa labu kuning. Semakin banyak penggunaan pasta labu kuning maka kukis yang dihasilkan berasa labu kuning dan semakin banyak penggunaan pasta kacang hijau maka kukis yang dihasilkan memiliki perpaduan rasa yaitu berasa labu kuning dan kacang hijau. Menurut Fellows (2000), rasa pada produk pangan ditentukan oleh formulasi produk tersebut.

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor penilaian rasa kukis secara hedonik berkisar antara 3,69-4,01 yaitu agak suka hingga suka. Penilaian rasa kukis perlakuan LK1 dan LK2 yaitu agak suka, sedangkan kukis perlakuan LK3 dan LK4 yaitu suka. Kukis perlakuan LK3 dan LK4 lebih disukai oleh panelis karena menggunakan pasta kacang hijau yang lebih dominan dari pasta labu kuning. Semakin banyak penggunaan pasta kacang hijau maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kukis semakin meningkat. Rasa kukis pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-2011) yaitu normal (memiliki rasa khas bahan baku).

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian keseluruhan kukis secara hedonik berkisar antara 3,68-3,98 yaitu agak suka hingga suka. Semakin banyak penggunaan pasta labu kuning dan semakin sedikit penggunaan pasta kacang hijau maka tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian keseluruhan kukis semakin meningkat. Panelis lebih menyukai kukis perlakuan LK1 yang memiliki warna kuning, beraroma labu kuning, bertekstur agak renyah, dan berasa labu kuning.

## KESIMPULAN

Penggunaan pasta labu dan pasta kacang hijau dalam pembuatan kukis memberikan pengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar  $\beta$ -karoten, dan mutu sensori yang dihasilkan. Perlakuan terpilih yaitu perlakuan LK1 (penggunaan pasta labu kuning dan pasta kacang hijau yaitu 65:5) dengan



kadar protein 3,26%, kadar air 5,79%, kadar abu 2,15%, kadar lemak 17,84%, kadar karbohidrat 71,97%, kadar serat kasar 2,19%, dan kadar  $\beta$ -karoten 17,53  $\mu\text{g/g}$ . uji sensori secara deskriptif pada perlakuan terpilih LK1 diperoleh kukis dengan warna kuning, beraroma labu kuning, bertekstur agak renyah, dan berasa labu kuning. Uji sensori secara hedonik pada perlakuan terpilih LK1 diperoleh kukis dengan warna, aroma, kerenyahan, rasa, dan penilaian keseluruhan disukai oleh panelis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, V., Sugitha I. M., & Sandhi, P. A. (2017). Pengaruh perbandingan terigu dengan puree labu kuning (*Cucurbita moschata* ex. Poir) terhadap karakteristik kue lumpur. *Jurnal ITEPA*, 6(2), 11-20.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herwati, D. (2011). *Analisis Pangan*. Dian Rakyat.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). SNI 01-2973-2011. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Badan Standardisasi Nasional.
- Elmore, J. S., Campo, M. M., Enser, M., & Mottram, D. S. (2002). Effect of lipid composition on meat-like model system containing cysteine, ribose and polyunsaturated fatty acids. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 50, 1126-1132.
- Estiasih, T., Harijono, Waziroh, E., & Fibrianto, K. (2018). *Kimia dan Fisik Pangan*. Bumi Aksara.
- Fellows, P. J. (2000). *Food processing technology, principle and practice*. 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press.
- Kusumaningrum, A., & Rahayu, W. P. (2007). Penambahan kacang-kacangan dalam formulasi makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) berbahan dasar pati aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 18(2), 73-80.
- Leffingwell, J. C., Alford, E. D., & Leffingwell, D. (2015). Identification of the volatile constituents of raw pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) by dynamic headspace analyses. *Leffingwell Reports*, 7(1), 1-14.
- Mahmud, M. K, Hermana, Zulfianto, N. A., Rozanna, R., Apriyantono, Ngadiarti, I., Hartati, B., Bernadus, & Tinexcellly. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kompas Gramedia.
- Muchtadi, D. (2001). Sayuran sebagai sumber serat pangan untuk mencegah timbulnya penyakit degeneratif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12, 1-2.
- Potocnik, T., & Kosir, I. J. (2016). Influence of roasting temperature of pumpkin seed on PAH and aroma formation. *Europe Journal Lipid Science Technology*, 119(3), 1-8.
- Prahesti, H., Praptaningsih, Y., & Yuli, W. (2016). *Karakteristik Bihun Campuran Tepung Ganyong (*Canna edulis*) dan Tepung Wortel (*Daucus carota*) dengan Penambahan Tapioka*. [Skripsi, Universitas Jember]. Repository Universitas Jember.
- Pratiwi, M. A. (2008). *Pemanfaatan Tepung Hotong (*Setaria italica* L. Beauv) dan Pati Sagu dalam Pembuatan Cookies*. [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. IPB University Scientific Repository.
- Primasari, A., & Haryadi, A. (2006). *Kajian Pemanfaatan Puree Waluh (*Cucurbita pepo* Linn.) dalam Pembuatan Cookies*. [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. IPB University Scientific Repository.
- Priyono, E., Ninsix, R., & Apriyanto, M. (2018). Studi pencampuran labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan tepung beras terhadap karakteristik biskuit yang dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1), 11-17.

- Setyaningsih, D., & Apriyantono, A., Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press.
- Sipayung, E. (2014). *Potensi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L.), Tepung Tempe dan Tepung Udang Rebon dalam Pembuatan Kukis*. [Skripsi, Universitas Riau]. Repository Universitas Riau.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty.
- Tala, Z. Z. (2009). *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Departemen Ilmu Gizi, Sumatera Utara.
- Tambunan, K., Ali, A., & Hamzah, F. (2015). *Kajian Pemanfaatan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) dan Tepung Tempe dalam Pembuatan Kukis*. [Skripsi, Universitas Riau]. Repository Universitas Riau.
- Widyani, P. (2013). *Pembuatan Dodol dengan Penambahan Waluh*. [Skripsi, Universitas Sebelas Maret]. UNS Institutional Repository.