

## Karakteristik Sifat Sensori dan Daya Terima Cookies Substitusi Tepung Ubi Ungu Dan Tepung Sukun

### *Characteristics of Sensory Properties and Acceptance of Cookies Substituted Purple Sweet Potato Flour and Breadfruit Flour*

Merry Indriyani<sup>1</sup>, Yuli Hartati<sup>2</sup>, Sartono<sup>3</sup>, Afriyana Siregar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Poltekkes Kemenkes Palembang

(email penulis korespondensi : [merry.indriyani@gmail.com](mailto:merry.indriyani@gmail.com))

#### ABSTRAK

**Pendahuluan :** Cookies termasuk salah satu jenis kue kering yang terbuat dari adonan yang lembut dan renyah, berkadar lemak tinggi, dan bila pecah tekstur penampangnya tidak terlalu padat. Cookies dengan substitusi tepung ubi ungu dan tepung sukun yang kaya akan serat juga sangat cocok dikonsumsi sebagai makanan selingan untuk pasien diabetes melitus. **Tujuan** penelitian yaitu untuk mengetahui uji daya terima cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun sebagai makanan selingan pada pasien diabetes mellitus tipe II. **Metode :** Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Menggunakan Uji Organoleptik dengan panelis sebanyak 50 orang. Penentuan nilai gizi dan serat menggunakan analisis proksimat dan analisis serat. Uji daya terima menggunakan uji *friedman*. **Hasil :** Formulasi cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun yang terpilih ialah F1 (Tepung ubi ungu 30 gram dan tepung sukun 10 gram) dengan kandungan energi sebesar 497,35 Kkal, protein 8,5%, lemak 29,79%, karbohidrat 48,81%, kadar air 10,79%, kadar abu 2,11%, dan serat 13,17% pada 100 g cookies. Berdasarkan uji *friedman* terdapat hubungan antara daya terima cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi aroma ( $p = 0,031$ ) dan rasa ( $p = 0,006$ ). Sedangkan dari segi warna dan tekstur tidak ada hubungan antara daya terima cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi warna ( $p = 0,836$ ) dan tekstur ( $p = 0,977$ ). **Kesimpulan :** cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dapat dijadikan alternatif makanan selingan bagi penderita diabetes melitus **Kata Kunci :** cookies, Tepung Ubi Ungu, Tepung Sukun, Serat, Diabetes Melitus

#### ABSTRACT

**Background :** Cookies are a type of pastries made from a soft and crunchy dough, high in fat content, and when broken, the cross-sectional texture is not too dense. Cookies with the substitution of purple yam flour and breadfruit flour which are rich in fiber are also very suitable to be consumed as a snack for diabetes mellitus patients. **Purpose:** The purpose of the study was to determine the acceptance test of purple sweet potato flour and breadfruit flour cookies as a snack in patients with type II diabetes mellitus. **Methods:** This study used an experimental study with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD). Using Organoleptic Test with a panel of 50 people. Determination of nutritional value and fiber using proximate analysis and fiber analysis. Acceptance test using Friedman test. **Results:** The selected purple sweet potato and breadfruit flour cookie formulations were F1 (30 grams of purple sweet potato flour and 10 grams of breadfruit flour) with an energy content of 497.35 Kcal, 8.5% protein, 29.79% fat, 48 carbohydrates, 81%, 10.79% moisture content, 2.11% ash content, and 13.17% fiber in 100 g cookies. Based on the Friedman test, there is a relationship between the acceptance of purple sweet potato flour and breadfruit flour cookies in terms of aroma ( $p = 0.031$ ) and taste ( $p = 0.006$ ). Meanwhile, in terms of color and texture, there was no relationship between the acceptance of purple sweet potato flour and breadfruit flour cookies in terms of color ( $p = 0.836$ ) and texture ( $p = 0.977$ ). **Conclusion:** purple sweet potato flour and breadfruit flour cookies can be used as an alternative snack for people with diabetes mellitus

**Keywords:** cookies, Purple Sweet Potato Flour, Breadfruit Flour, Fiber, Diabetes Mellitus

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi kerja insulin atau keduanya. Adanya gangguan sekresi kerja insulin tersebut mengakibatkan gula didalam darah tidak dapat digunakan oleh sel tubuh sebagai energy hingga akhirnya menyebabkan kadar gula dalam darah tinggi atau hiperhlikemia pada pasien diabetes melitus.<sup>1,2</sup>

Berdasarkan hasil RISKESDAS menyebutkan proporsi penyandang diabetes melitus pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah adalah 5,7 pada tahun 2007, menjadi 6,9% pada tahun 2013 dan 8,5% pada tahun 2018. Sementara itu prevalensi di Sumatera Selatan mengalami kenaikan dalam 3 tahun terakhir yaitu dari 45% di tahun 2016 menjadi 62,6% untuk tahun 2018.<sup>3,4</sup>

Data Dinkes Kota Palembang penderita diabetes pada tahun (2014) mencapai 17.541 penderita, dan pada tahun (2018) mengalami peningkatan menjadi 33.676 penderita. Sedangkan data yang diperoleh dari Rekam Medik di RSUD Siti Fatimah, kejadian kasus untuk diabetes melitus tipe II yaitu sebanyak 69 orang (2019) dan 130 orang pasien (2020).<sup>5,6</sup>

Ubi jalar merupakan bahan pangan lokal yang murah dan mudah didapat di pasar tradisional dan juga merupakan bahan pangan fungsional, karena adanya kandungan serat pangan yang bermanfaat untuk pencernaan, serta memiliki kandungan antosianin, pigmen yang berwarna ungu yang mempunyai aktivitas antioksidan serta adanya senyawa fenol yang dapat bersinergi dengan antosianin dalam menentukan aktivitas antioksidan ubi jalar. Karbohidrat yang terdapat pada ubi jalar ungu termasuk karbohidrat kompleks dengan klasifikasi Indeks Glikemik (IG) yang rendah yakni 54. Selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung banyak sumber antioksidan yang berasal dari antosianin, vitamin C, vitamin E dan beta karoten.<sup>7,8</sup>

Tepung sukun merupakan bahan pangan lokal yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan biskuit. Tepung sukun juga memiliki nilai indeks glikemik sedang bekisar 65 dengan kadar glukosa per 100 g yaitu 13,84% dan 1,34%. Selain itu, sukun juga memiliki kadar pati, amilosa dan pati resisten yang tinggi (32,87%, 16,04%, 6,67%) sehingga memberikan manfaat positif pada orang yang membatasi makanan dengan indeks glikemik tinggi.<sup>9,10</sup>

Tepung ubi jalar ungu dan tepung sukun dapat diolah menjadi berbagai produk pangan salah satunya *cookies*, yang dapat memberikan sumbangan zat gizi seperti serat dengan indeks glikemik rendah. Pemberian snack pada menu pasien RSUD Siti Fatimah diberikan sebanyak 2 kali. Harapannya dengan mengkonsumsi makanan selingan tersebut kenyang namun tidak cepat menaikkan kadar glukosa darah. Sehingga tepung ubi ungu, tepung sukun cocok untuk diolah menjadi makanan selingan penderita diabetes mellitus.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Pembuatan formula *cookies* tepung ubi jalar dan tepung sukun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 kali perlakuan. Penentuan formulasi dan pembuatan *cookies* dilaksanakan di Kampus Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang. Dan analisis proksimat akan dilakukan di Laboratorium Kimia PT. Saraswati Indo Genetech Bogor. Penelitian dilakukan dari Bulan Februari sampai dengan Bulan April 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan.

Jumlah panelis dalam penelitian ini 50 orang. Uji Organoleptik yang dilakukan menggunakan skala skor 1 – 5 dengan kategori sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, dan sangat suka. Panelis diminta memberikan penilaian kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Data Uji proksimat dan serat didapat dari hasil uji laboratorium terhadap formula yang terpilih berdasarkan hasil uji *friedman test* terhadap 3 formulasi *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung sukun. Analisis kimia yang dilakukan meliputi pemeriksaan energi total, kadar protein, lemak, karbohidrat dan serat.

## HASIL

### Formula Terbaik Berdasarkan Uji Organoleptik

#### a. Warna

**Tabel 1**  
**Hasil Uji Organoleptik berdasarkan Kriteria Warna Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Kriteria	Formula F1		Formula F2		Formula F3	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	12	24	7	14	13	26
Suka	25	50	29	58	20	40
Biasa	10	20	14	28	15	30
Tidak Suka	3	6	0	0	2	4
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
Total	50	100	50	100	50	100
Skor rata-rata	3.92		3.86		3.88	

#### b. Aroma

**Tabel 2**  
**Hasil Uji Organoleptik berdasarkan Kriteria Aroma Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Kriteria	Formula F1		Formula F2		Formula F3	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	14	28	4	8	8	16
Suka	22	44	22	44	18	36
Biasa	11	22	22	44	14	28
Tidak Suka	3	6	2	4	10	20
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
Total	50	100	50	100	50	100
Skor rata-rata	3.94		3.56		3.48	

c. Rasa

**Tabel 3**  
**Hasil Uji Organoleptik berdasarkan Kriteria Rasa Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Kriteria	Formula F1		Formula F2		Formula F3	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	16	32	14	28	6	12
Suka	24	48	21	42	18	36
Biasa	5	10	15	30	24	48
Tidak Suka	5	10	0	0	2	4
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
Total	50	100	50	100	50	100
Skor rata-rata	4.02		3.98		3.56	

d. Tekstur

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Organoleptik berdasarkan Kriteria Tekstur Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Kriteria	Formula F1		Formula F2		Formula F3	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	10	20	10	20	11	22
Suka	25	50	25	50	23	46
Biasa	15	30	13	26	15	30
Tidak Suka	0	0	2	4	1	2
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
Total	50	100	50	100	50	100
Skor rata-rata	3.9		3.86		3.88	

**Tabel 5**  
**Hubungan Daya Terima Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Kategori	<i>p-value</i>
Warna	0,836
Aroma	0,031
Rasa	0,006
Tekstur	0,977

**Tabel 6**  
**Perbandingan Zat Gizi Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun F1 berdasarkan Uji Laboratorium dengan SNI dan Produk Komersil dalam 100 g**

Parameter	Kadar Uji Laboratorium	Produk Komersil	SNI
Kadar Abu (%)	2,11	-	Maks 1,5
Lemak (%)	29,79	25	Min 9,5
Karbohidrat (%)	48,81	65	Min 70
Protein (%)	8,5	5	Min 9
Energi Total (Kkal)	497,35	500	Min 400
Kadar air (%)	10,79	-	Max 5%
Serat (%)	13,17	-	Max 0,5

**Tabel 7**  
**Nilai Gizi Cookies Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun Sebagai Makanan Selingan**

<b>Cookies Substitusi Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun</b>			
<b>100 gram</b>		<b>18 gram</b>	
Energi	497,35	Energi	89,5
Protein	8,5	Protein	1,5
Karbohidrat	48,81	Karbohidrat	8,7
Lemak	29,79	Lemak	5,36
Serat	13,17	Serat	2,3
Kadar air	10,79	Kadar air	1,94
Kadar abu	2,11	Kadar abu	0,37

## PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

#### 1. Warna

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa secara umum warna cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dapat diterima oleh panelis. Sampel yang paling disukai panelis adalah perlakuan F1, sedangkan untuk ranking rata-rata terendah adalah F2.

Cookies terbuat dari substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung sukun menghasilkan warna kuning kecoklatan hingga ungu kecoklatan. Warna berperan penting dalam penampilan makanan karena memberikan rangsangan pertama pada indera mata. Warna makanan yang menarik dan tampak alamiah dapat meningkatkan cita rasa. Dalam melihat Daya terima bahan makanan Penentuan mutu bahan secara umum sangat bergantung beberapa faktor, salah satu faktor yang sangat diperhatikan adalah warna. Daya terima makanan/bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna lebih dahulu dipertimbangkan dan kadang-kadang sangat menentukan.<sup>11</sup>

## 2. Aroma

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa secara umum aroma *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun dapat diterima oleh panelis. Sampel yang paling disukai panelis adalah perlakuan F1, sedangkan untuk rangking rata-rata terendah adalah perlakuan *cookies* F3.

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang di timbulkan, melalui aroma, panelis atau masyarakat dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam produk.<sup>12</sup>

## 3. Rasa

Berdasarkan tabel 3 pada hasil uji organoleptik rasa *cookies* maka di dapatkan nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis pada rasa terdapat pada perlakuan F1 (tepung ubi ungu 28,57 % : tepung sukun 9,52 g%).

Rasa pada *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung sukun terutama dipengaruhi oleh penambahan tepung sukun yang memiliki rasa agak pahit. Rasa pahit ini di timbulkan dari bagian hati buah sukun. buah sukun mengandung komponen penyebab rasa pahit yaitu tanin, HCN, dan asam fitat.<sup>13</sup>

## 4. Tekstur

Berdasarkan tabel 4 pada hasil uji organoleptik tekstur *cookies* maka di dapatkan nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis pada tekstur terdapat pada perlakuan F1 (tepung ubi ungu 28,57 % : tepung sukun 9,52 g%).

Perbandingan formulasi pada penambahan tepung ubi jalar ungu yang tinggi mempengaruhi nilai daya patahnya. Daya patah berkaitan dengan kandungan amilosa. Peningkatan amilosa berbanding lurus dengan meningkatnya tepung ubi jalar ungu pada *cookies*. Menurut hasil penelitian Wulandari terdapat hubungan yang positif antara tekstur dan kadar amilosa. Semakin tinggi kadar amilosa dapat menyebabkan tekstur menjadi lebih keras, karena amilosa mempunyai sifat tidak mudah menyerap air yang bisa berpengaruh pada tekstur yang dihasilkan. Kerenyahan *cookies* juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan lain yaitu margarin dan kuning telur. Margarin memiliki peran untuk memperbesar volume sehingga stabilitas *cookies* tekstur menjadi lebih baik.<sup>14,15,16</sup>

## **Hubungan Formulasi dengan Daya Terima *Cookies* Tepung Ubi Ungu dan Tepung Sukun**

Berdasarkan Tabel 5 dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara daya terima *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi aroma, dan rasa ( $p \leq 0.05$ ). Sedangkan dari segi warna dan tekstur tidak ada hubungan antara daya terima *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi warna dan tekstur ( $p > 0.05$ ). Hubungan daya terima *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun ini di analisis menggunakan uji statistik *friedman test*.

Pada uji statistik terhadap warna dan tekstur *cookies* tepung ubi ungu dan sukun tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan daya terima ini dikarenakan penggunaan substitusi tepung ubi ungu terhadap formula F1, F2 dan F3 mengalami perubahan warna kecoklatan. Lalu pada tekstur dari ketiga perlakuan yaitu F1, F2 dan F3 juga tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan daya terima ini dikarenakan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* substitusi tepung ubi jalar ungu berbeda antara masing-masing taraf perlakuan. Kadar air yang tinggi pada produk *cookies* substitusi pasta ubi jalar ungu berpengaruh terhadap tekstur *cookies*.<sup>17</sup>

Penelitian lain menyatakan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *cookies* substitusi pasta ubi jalar ungu cenderung meningkat seiring dengan peningkatan proporsi pasta ubi jalar ungu, hal ini disebabkan karena peningkatan substitusi pasta ubi jalar ungu menghasilkan warna ungu kecoklatan.<sup>17</sup>

Sedangkan terhadap aroma dan rasa yang memiliki hubungan dengan daya terima *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun. Menurut penelitian lain menunjukkan bahwa Substitusi tepung ubi jalar ungu termodifikasi dengan terigu berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap uji skor rasa produk waffle dimana panelis menyukai waffle dengan jumlah substitusi tepung ubi jalar ungu termodifikasi yang tinggi yaitu 80% (P4) dan 100% (P5). Semakin tingginya substitusi tepung ubi jalar ungu termodifikasi menghasilkan rasa waffle yang semakin manis disebabkan tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan gula yang tinggi dan waffle dengan rasa ubi jalar ungu yang semakin kuat karena ubi jalar memiliki rasa yang khas sehingga dengan semakin tingginya jumlah substitusi tepung ubi jalar ungu termodifikasi lidah akan lebih peka terhadap rasa khas dari ubi jalar ungu.<sup>18</sup>

## **Analisis Zat Gizi Cookies**

### **1. Kadar Abu**

Berdasarkan penelitian pada Tabel 15 uji laboratorium didapatkan bahwa kadar abu yang terkandung di dalam *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun sebesar 2,11%.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan. Kadar abu suatu bahan erat kaitannya dengan kandungan mineral bahan tersebut. Berbagai mineral di dalam bahan ada di dalam kadar abu pada saat bahan dibakar. Prinsip penentuan kadar abu di dalam bahan pangan adalah menimbang berat sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550°C.<sup>19</sup>

### **2. Kadar Air**

Kadar air produk pangan mempengaruhi penampakan, citarasa, dan keawetan. Kadar air *cookies* merupakan karakteristik kritis yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap *cookies* karena menentukan tekstur (kerenyahan) *cookies*. Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu *cookies*, kadar air maximum yang terkandung dalam *cookies* adalah

sebesar 5%. Berdasarkan hasil analisis kadar air didalam cookies F1 adalah 10,79% yang berarti belum memenuhi standar syarat mutu cookies. Hal ini dipengaruhi pada saat pemanggangan cookies yang belum sempurna atau belum kering karena menggunakan api oven atas dan bawah yang kurang stabil suhunya.<sup>17,20</sup>

### 3. Kadar Energi Total

Kandungan energi diperoleh berdasarkan perhitungan konversi kandungan protein, lemak, dan karbohidrat menjadi satuan Kkal. Sumber penghasil energi terbesar adalah lemak. Konversi 1 g lemak adalah 9 Kkal. Karbohidrat dan protein yaitu 1 g setara dengan 4 Kkal.

Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu *cookies*, energi minimum yang terkandung dalam *cookies* adalah sebesar 400 kkal per 100 gram. Berdasarkan hasil tersebut bahwa *cookies* F1 diperoleh energi sebesar 497,35 kkal per 100 gram yang berarti telah memenuhi standar syarat mutu *cookies*.<sup>20</sup>

### 4. Kadar Lemak Total

Lemak berfungsi sebagai sumber citarasa dan memberi tekstur lembut pada cookies. Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu *cookies*, lemak minimum yang terkandung dalam *cookies* adalah sebesar 9,5%. Berdasarkan hasil diatas protein cookies F1 adalah 29.79% yang berarti telah memenuhi standar syarat mutu *cookies*.<sup>20</sup>

### 5. Kadar Protein

Berdasarkan Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu *cookies* persyaratan minimal kandungan protein yang terkandung di dalam *cookies* adalah min 9%. Pada penelitian uji laboratorium didapatkan bahwa kadar protein yang terkandung di dalam *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun sebesar 8,5% dalam 100 g. Sedangkan dalam perhitungan menggunakan nutrisurvey kandungan protein didapatkan sebesar 11,2 g dalam 100 g *cookies* tepung ubi ungu dan tepung sukun 8,78 g.<sup>20</sup>

### 6. Kadar Karbohidrat

Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu *cookies*, karbohidrat minimum yang terkandung dalam *cookies* adalah sebesar 70%. Berdasarkan hal tersebut diperoleh bahwa *cookies* F1 yang merupakan *cookies* paling disukai, karbohidrat didalam *cookies* tersebut adalah 48,81% yang berarti tidak memenuhi standar syarat mutu *cookies*. Namun untuk penderita diabetes mellitus dapat disarankan karena kadar karbohidrat yang rendah menjadi salah satu syarat diet diabetes mellitus. Menurut Rahmawan, (2006) rendahnya kadar karbohidrat ini disebabkan kadar air, abu, lemak dan protein yang tinggi pada *cookies*. Pengurangan kadar karbohidrat pada *cookies* ini dikarenakan terjadi penggantian tepung terigu menggunakan tepung ubi ungu dan tepung sukun.<sup>20,21</sup>



## 7. Kadar Serat

Menurut SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu cookies, serat maksimal 0,5% yang terkandung dalam cookies. Berdasarkan hal tersebut diperoleh bahwa cookies F1 yang merupakan cookies paling disukai, kandungan serat didalam cookies tersebut adalah 13,17% yang berarti tidak memenuhi standar syarat mutu cookies namun ini dapat dijadikan makanan selingan untuk pasien diabetes mellitus yang kadar seratnya tinggi yaitu 2,3 gram untuk satu porsi. Hal ini sejalan dengan penelitian rata-rata kadar serat kasar produk waffle yang semakin tinggi untuk substitusi tepung ubi jalar ungu termodifikasi, hal ini didukung hasil analisis bahan baku diperoleh kadar serat kasar terigu sebesar 3,10% sedangkan kadar serat kasar tepung ubi jalar ungu termodifikasi sebesar 5,13%.<sup>20,18</sup>

### **Nilai Gizi Cookies Sebagai Selingan Diabetes Melitus**

Pemberian nutrisi pada penderita DM bertujuan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan tekanan darah dalam rentang atau mendekati normal. Makanan selingan untuk satu porsi snack dengan nilai kalori antara 100-150 kalori. Menurut perkeni, makanan selingan untuk pasien diabetes mellitus yaitu 10-15% dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/ kgBB ideal.<sup>1</sup>

Zat gizi yang berkaitan dengan penderita diabetes mellitus adalah karbohidrat dan serat. Sebaiknya makanan yang diperuntukkan bagi penderita diabetes mellitus rendah karbohidrat dan tinggi serat.

Anjuran asupan serat untuk penderita DM Tipe 2 sama dengan orang normal yaitu 20- 35 g/hari dengan mengutamakan serat larut air. Oleh karena itu cookies dengan substitusi tepung ubi ungu dan tepung sukun memiliki kriteria makanan tinggi serat yang baik untuk makanan selingan pasien diabetes melitus dengan berat serat per porsi 2,3 g sesuai anjuran makanan selingan 10-15% dari kebutuhan.

### **KESIMPULAN**

Formulasi terbaik menurut penilaian panelis dari uji organoleptik adalah perlakuan F1. Hasil uji *friedman* yang diperoleh dari perlakuan F1 yaitu terdapat hubungan antara daya terima cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi aroma, dan rasa ( $p \leq 0.05$ ). Sedangkan dari segi warna dan tekstur tidak ada hubungan antara daya terima cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dari segi warna dan tekstur ( $p > 0.05$ ). 3. Hasil analisis proksimat dari cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun terbaik yaitu energi 497,35 Kkal (per 100 g), protein 8,5%, lemak 29,79%, karbohidrat 48,81% dan serat 13,17 mg (per 100 g). Cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun dapat dijadikan alternatif makanan selingan bagi penderita diabetes melitus.

### **SARAN**

Penelitian dapat dilanjutkan dengan penelitian tentang penggunaan jenis minyak yang tepat untuk mengurangi lemak yang sesuai dengan syarat mutu cookies yaitu minimal 9,5 dan penelitian mengenai daya simpan cookies tepung ubi ungu dan tepung sukun.

---

## DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. 2019. *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia. Edisi Pertama*. Jakarta: PB Perkeni. (E-Book)
2. IDF (International Diabetes Melitus Foundation). 2013. *Diabetes Atlas, sixth edition*. (E-Article).
3. Kemenkes RI. 2018. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Sumatera*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Available at <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/article/view/3665>. Diakses: 16 November 2021
4. Dinkes Provinsi Sumatera Selatan. 2018. *Profil Dinas Kesehatan Sumsel tahun 2018*. Palembang: Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan.
5. Dinkes Kota Palembang. 2018. *Profil Dinas Kesehatan Palembang tahun 2018*. Palembang: Dinas Kesehatan Kota Palembang.
6. RSUD Siti Fatimah. 2020. Laporan Kunjungan Pasien Rawat Inap tahun 2020. Palembang: RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan.
7. Ginting, E., Utomo, J. S., Yulifianti, R., & Jusuf, M. 2011. Potensi ubijalar ungu sebagai pangan fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1). (E-Journal).
8. Jensen, M. B., Lopez de Dicastillo Bergamo, C. A., Payet, R. M., Liu, X., & Konczak, I. 2011. Influence of copigment derived from tasmannia pepper leaf on davidson's plum anthocyanins. *Journal of foodscience*, 76(3), C447-C453. *University of Southern Denmark*. (E-Journal). Available at: <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1750-3841.2011.02077.x>. Diakses: 8 November 2021.
9. Diyah, N. W., Ambarwati, A., Warsito, G. M., Niken, G., Heriwiyan, E. T., Windysari, R., ... & Purwanto, P. 2016. Evaluasi kandungan glukosa dan indeks glikemik beberapa sumber karbohidrat dalam Upaya penggalian pangan ber-indeks glikemik rendah. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 3(2), 67-73. Universitas Airlangga. (E-Journal). Available at: <https://e-journal.unair.ac.id/JFIKI/article/view/7040/0>. Diakses: 23 November 2021
10. Rosidah, R. 2014. Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 1(1). Universitas Negeri Semarang. (E-Journal).
11. Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
12. Sulaiman, T., & Syahrumsyah, H. 2014. Formulasi tepung ampas tahu dan terigu terhadap mutu stik. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 9(2), 59-64. (E-Journal).
13. Julie. 2013. Inovasi Terbaru Tepung Sukun. (E-Journal). Available at: <http://www.litbang.deptan.go.id>. Diakses: 6 Mei 2022.
14. Fairus, Adianda. 2021. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L. Poir*) dan Tepung Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Pada Pembuatan Cookies : Kajian Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik. , STIKes Widya Cipta Husada, Kepanjen Malang. (E-Journal). Available at: <https://stikeswch-malang.e-journal.id/Health/article/view/155/84>. Diakses: 2 April 2022
15. Wulandari, C. A., Hersoelityorini, W., & Nurhidajah, N. 2017. Pembuatan Tepung Gadung (*Dioscorea Hispidia Dennst*) Melalui Proses Perendaman Menggunakan Ekstrak Kubis Fermentasi. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional* (Vol. 1, No. 1). Universitas Muhammadiyah Semarang. (E-Journal).

16. Isnaini, R. W. 2018. Analisis Scale Up Kebutuhan Energi Dan Kondisi Pengerangan Terhadap Kualitas Sale Pisang Goreng (Studi Kasus Di Spkp Sarongan, Banyuwangi) Universitas Brawijaya. (*E-doctoral dissertation*). Available at: <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/164946/>. Diakses: 13 April 2022
17. Hidayati, Z. N., & Suwita, I. K. 2017. Substitusi Pasta Ubi Jalar Ungu Terhadap Mutu Kimia, Nilai Energi Dan Mutu Organoleptik Cookies (Kue Kering) Sebagai Alternatif Snack Penderita Diabetes Melitus. *AGROMIX*, 8(2), 82-95 Poltekkes Kemenkes Malang. (E-Journal). Available at: <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/AGROMIX/article/view/783> . Diakses: 25 November 2021
18. Anggarawati, N. K. A., Ekawati, I. G. A., & Wiadnyani, A. A. I. S. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi (Ipomoea Batatas Var. Ayamurasaki) Terhadap Karakteristik Waffle. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(2), 160-170. Universitas Udayana. (E-journal). Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/50295>. Diakses : 12 Mei 2022
19. Legowo, A. M., & Susanti, S. 2017. Karakteristik Pektin yang Diisolasi dari Kulit Mangga (*Mangifera indica*) dan Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris*). Characteristics of Pectin Isolated from Mango (*Mangifera indica*) and Watermelon (*Citrullus vulgaris*) Peel. Universitas Diponegoro. (*E- Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip*). Available at: <http://eprints.undip.ac.id/56856/>. Diakses : 1 April 2022
20. SNI. 2011. SNI 2973: 2011 Biskuit. *Jakarta: Badan Standardisasi Nasional*. Available at: <https://adoc.pub/biskuit-sni-29732011.html>. Diakses: 25 November 2021.
21. Rahmawan, W. S. 2006. Pemanfaatan Potensi Tepung Ubi Jalar dan Pati Garut Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies yang Diperkaya Isolat Protein Kedelai Untuk Intervensi Gizi. Institut Pertanian Bogor. (*E-Skripsi*). *Fakultas Pertanian. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga*. Available at: <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/1670> . Diakses : 4 April 2022