



## KARAKTERISTIK NILAI GIZI DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES* DARI BERBAGAI FORMULASI TEPUNG KOMPOSIT : STUDI PUSTAKA

*[Nutritional Values and Organoleptic Characteristics of Cookies from Various Composite Flour Formulations: A Review]*

Ari Hastuti<sup>1</sup>, Sri Wahyuni<sup>1</sup>, RH. Fitri Faradilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo.

\*Email: [arihastuti97@gmail.com](mailto:arihastuti97@gmail.com) (Telp: +6282290622833)

Diterima tanggal 16 Juni 2020

Disetujui tanggal 8 Juli 2020

### ABSTRACT

*This review aimed to look at the nutritional value and organoleptic characteristics of cookies from various types of local food composite flour formulations. Composite flour is flour derived from tubers, nuts, or cereals with or without wheat or flour and is used as a raw material for food preparations. The process of various composite flour formulations is carried out to improve the characteristics of the resulting cookies. The results of the review show that the nutritional value of each product formulation is different, and food products produced from various composite flour formulations can meet the national standard (SNI). The results of the review show that the highest nutritional value for water content was found in the formulation of canna flour: soybean flour of 3.60%, the highest ash content was found in the formulation of wheat flour: black potato flour at 4.84%, the highest fat content was found in the formulation of taro tuber flour: green bean flour, the highest protein content was found in the formulation of canna flour: soybean flour of 18.91%, and the highest carbohydrate content was found in the formulation of mocaf flour: kepok banana flour of 70.36%. The highest organoleptic value for color (4.60) was found in the taro tuber flour-mung bean flour formulation, the highest aroma value (3.90) was found in wheat flour-black potato flour formulation, the highest texture value (3.95) was found in canna flour- soybean flour formulation, and the highest taste value (3.90) was found in taro tuber flour-green bean flour formulation.*

Keywords: nutritional value, cookies, composite flour

### ABSTRAK

Review ini bertujuan untuk melihat karakteristik nilai gizi dan organoleptik *cookies* formulasi berbagai jenis tepung komposit pangan lokal. Tepung komposit adalah tepung yang berasal dari umbi-umbian, kacang-kacangan, atau sereal dengan atau tanpa tepung terigu atau gandum dan digunakan sebagai bahan baku olahan pangan. Proses formulasi berbagai tepung komposit dilakukan untuk memperbaiki karakteristik *cookies* yang dihasilkan. Hasil review menunjukkan bahwa nilai gizi setiap formulasi produk memiliki perbedaan, dan produk pangan yang dihasilkan dari formulasi berbagai tepung komposit dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Hasil review menunjukkan bahwa nilai gizi tertinggi untuk kadar air adalah formulasi tepung ganyong: tepung kacang kedelai sebesar 3.60%, kadar abu tertinggi yaitu formulasi tepung terigu: tepung kentang hitam sebesar 4.84%, kadar lemak tertinggi yaitu formulasi tepung umbi talas: tepung kacang hijau, kadar protein tertinggi yaitu formulasi tepung ganyong: tepung kacang kedelai sebesar 18.91%, dan kadar karbohidrat tertinggi yaitu formulasi tepung mocaf: tepung pisang kapok sebesar 70.36%. Nilai organoleptik tertinggi untuk warna adalah tepung umbi talas: tepung kacang hijau sebesar 4.60, nilai aroma tertinggi yaitu formulasi tepung terigu: tepung kentang hitam sebesar 3.90, nilai tekstur tertinggi yaitu tepung ganyong: tepung kacang kedelai sebesar 3.95, dan nilai rasa tertinggi tepung umbi talas: tepung kacang hijau sebesar 3.90.

Kata kunci: nilai gizi, *cookies*, tepung komposit



## PENDAHULUAN

Kue kering (*cookies*) merupakan salah satu jenis biskuit yang banyak disukai oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Kue ini terbuat dari adonan lunak, teksturnya tidak begitu padat dan sangat renyah dibuat dengan proses pemanasan dan pencetakan. Bahan utama pembuatan *cookies* adalah tepung, lemak, dan bahan pengembang sedangkan bahan tambahan yang merupakan bahan pelezat adalah telur, susu, gula, garam, dan lain sebagainya (Hendrasty, 2013).

Tepung yang umumnya digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum. Kebutuhan terhadap terigu setiap tahun mengalami peningkatan. Impor tepung terigu Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Pada tahun 2015 impor tepung terigu sebesar 97 ribu ton (BPS, 2015), sedangkan pada tahun 2016 impor tepung terigu sebesar 148 ribu ton (BPS, 2016). Hal ini akan berdampak negatif terhadap Indonesia secara ekonomi dan sosial. Untuk mengatasi ketergantungan terhadap tepung terigu maka perlu dicari bahan alternatif pengganti terigu. Salah satu upaya untuk menekan penggunaan tepung terigu adalah mengembangkan tepung komposit berbasis bahan pangan lokal, terutama umbi-umbian maupun kacang-kacangan. Tepung komposit adalah tepung yang berasal dari umbi-umbian, kacang-kacangan, atau sereal dengan atau tanpa tepung terigu atau gandum dan digunakan sebagai bahan baku olahan pangan (Astuti *et al.*, 2014).

### Komponen Kimia

Tabel 1. Nilai Gizi Tepung Komposit *Cookies*

Perlakuan Formulasi Tepung	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Karbohidrat (%)
Tepung Ganyong : Tepung Kacang Kedelai <sup>a</sup>	3.60	2.10	10.15	18.91	65.24
Tepung Terigu : Tepung Kentang Hitam <sup>b</sup>	2.13	4.84	15.9	8.61	68.52
Tepung Umbi Talas : Tepung Kacang Hijau <sup>c</sup>	3.29	1.39	26.42	6.20	62.71
Tepung <i>Mocaf</i> : Tepung Pisang Kepok <sup>d</sup>	3.54	1.70	20.39	4.01	70.36
Tepung Terigu : Tepung Jantung Pisang <sup>e</sup>	2.34	2.50	16.13	9.26	69.77

Sumber: <sup>(a)</sup>Lestari *et al.* (2016), <sup>(b)</sup>Cicilia *et al.* (2018), <sup>(c)</sup>Satyatama (2012), <sup>(d)</sup>Oktafiana *et al.* (2017), <sup>(e)</sup>Ariantya (2016)

### 1. Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa bahan pangan. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Tingginya kadar air dalam bahan pangan menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme lebih cepat sehingga kerusakan bahan pangan juga menjadi lebih cepat (Winarno, 2004). Pada Tabel 1 hasil tepung komposit yang diolah menjadi produk *cookies* kadar air yang dihasilkan berkisar dari 2.13-3.60%. Dari



semua produk *cookies* yang memiliki kadar air paling tinggi adalah formulasi tepung ganyong : tepung kacang kedelaidari pada produk *cookies*lainnya. Faktor yang mempengaruhi kadar air adalah kandungan kimia bahan baku. Tepung komposit yang digunakan pada pembuatan *cookies*menggunakan bahan bakuumbi ganyong seperti kita ketahui bahwa umbi ganyong memiliki kemampuan untuk menyerap air. Daya serap air dipengaruhi oleh kadar amilosa pada pati. Amilosa memiliki struktur lurus dan banyak mengandung gugus hidroksil sehingga lebih mudah untuk mengikat dan melepas air. Umbi ganyong terdiri atas 17.59% amilosa dan 82.41% amilopektin (Santosoet *al.*, 2015). Semakin banyak kandungan amilosa, maka kemampuan pati untuk meyerap air dan membengkak menjadi besar.

## 2. Kadar Abu

Nilai kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut, semakin tinggi kadar abu maka semakin tinggi kandungan mineral dalam produk pangan (Choirunisa *et al.*, 2014). Namun di sisi lain hal ini juga menunjukkan terjadinya reaksi kimia yang menyebabkan turunnya derajat putih pada produk tepung (Suarni *et al.*, 2005). Kadar abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Bahan makanan dibakar dalam suhu yang tinggi dan menjadi abu. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam makanan/pangan (Sandjaja, 2009). Pada Tabel 1 hasil tepung komposit yang diolah menjadi *cookies*, kadar abu yang dihasilkan berkisar 1.39-4.84%. Dari semua produk *cookies* formulasi tepung terigu: tepung kentang hitam memiliki kadar abu yang paling tinggi dari pada produk *cookies* lainnya, karena bahan baku yang digunakan dalam pembuatan tepung kompositnya yaitukentang hitam. Hal ini dikarenakan kentang hitam mempunyai kandungan mineral yang cukup tinggi sebesar 6.28%,sehingga semakin besar tepung kentang hitam yang disubstitusikan akan meningkatkan kadar abu *cookies* (Nugraheni *et al.*, 2015).

## 3. Lemak

Lemak adalah senyawa ester dari gliserol dan asam lemak. Secara umum lemak diartikan sebagai trigliserida yang dalam kondisi suhu ruang berada dalam keadaan padat. Dalam proses pembentukannya, trigliserida merupakan hasil proseskondensasai satu molekul gliserol dengan tiga molekul asam-asam lemak yang membentuk satu molekultrigliserida dan tiga molekul air (Sudarmadji, 1997). Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang memberikan nilai energi lebih besar daripada karbohidrat dan protein yaitu 9 kkal/g (Kurtzweil, 2006). Fungsi lemak dalam tubuh sebagai sumber energi, pelindung organ tubuh, pembentukan sel dan memelihara sel tubuh (Winarno, 2008). Lemak pada *cookies* berfungsi sebagai pemberi citarasa dan



pelembut tekstur. Umumnya semakin tinggi kadar lemak dalam bahan pangan maka rasanya semakin enak. Pada Tabel 1 hasil tepung komposit yang diolah menjadi *cookies* kadar lemak yang dihasilkan berkisar 10.15-26.42%. Dari semua produk pangan *cookies* formulasi tepung umbi talas : tepung kacang hijau memiliki kadar lemak yang paling tinggi dari formulasi tepung komposit lainnya. Hal ini disebabkan karena kadar lemak kacang hijau lebih tinggi dari tepung lainnya. Tepung kacang hijau mempunyai kandungan lemak yang tinggi yaitu sebesar 1.15% (Yuliatmoko, 2012). Kadar lemak dalam *cookies* juga sebagian besar berasal dari penambahan kuning telur dan margarin yang mencapai 45% (*flour basis*).

#### 4. Protein

Asam amino merupakan konstituen penting dalam pangan yang menyediakan bahan baku untuk biosintesis protein. Selain itu, asam amino juga berkontribusi terhadap *flavor* dan prekursor senyawa aroma dan warna selama reaksi enzimatik (Astawan, 2009). Pada Tabel 1 hasil tepung komposit yang diolah menjadi *cookies* kadar protein yang dihasilkan berkisar 4.01-18.91%. Dari semua produk pangan *cookies* formulasi tepung ganyong : tepung kacang kedelai memiliki kadar protein yang paling tinggi dari formulasi tepung komposit lainnya. Kecenderungan meningkatnya kadar protein pada *cookies* akibat penambahan tepung kedelai karena kandungan protein pada kedelai yang tinggi yaitu 35 gram dalam 100 gram bahan kedelai (Cahyadi, 2007). Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Protein merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Selain membuat makanan terasa lebih enak, penggunaan panas pada pengolahan bahan pangan serta merebus/mengukus dan menggoreng juga dapat mempengaruhi nilai gizi bahan pangan tersebut.

#### 5. Karbohidrat

Karbohidrat disebut juga zat pati atau zat tepung yang tersusun dari Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O). Di dalam tubuh karbohidrat akan dibakar untuk menghasilkan tenaga atau panas (Winarno, 2007). Pada Tabel 1 hasil tepung komposit yang diolah menjadi *cookies* kadar karbohidrat yang dihasilkan berkisar 62.71-70.36%. Dari semua produk pangan *cookies* formulasi tepung mocaf : pisang kapok memiliki kadar karbohidrat yang paling tinggi dari formulasi tepung komposit lainnya. Hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat *mocaf* lebih tinggi dari tepung komposit lainnya. Tepung *mocaf* mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sebesar 85.40% (Soraya, 2015). Karbohidrat adalah hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam makanan. Melalui fotosintesa, tanaman merubah karbon dioksida menjadi karbohidrat yaitu dalam bentuk selulosa, pati, dan gula-gula. Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula



seederhana, pentosa, dextrin, selulosa dan pati (Setiyono, 2011). Sebagian besar karbohidrat, terutama golongan monosakarida dan disakarida seperti glukosa, fruktosa, galaktosa, dan laktosa mempunyai sifat mereduksi. Sifat mereduksi dari karbohidrat disebabkan oleh adanya gugus aldehida atau gugus keton bebas dan gugus OH bebas (Daud, 2012).

### Karakteristik Organoleptik

Tabel 2. Karakteristik Organoleptik Tepung Komposit *Cookies*

Perlakuan Formulasi Tepung	Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Tepung Ganyong : Tepung Kacang Kedelai <sup>a</sup>	4.30	3.70	3.95	3.50
Tepung Terigu : Tepung Kentang Hitam <sup>b</sup>	4.20	3.90	3.70	3.75
Tepung Umbi Talas : Tepung Kacang Hijau <sup>c</sup>	4.60	3.30	3.30	3.90
Tepung <i>Mocaf</i> : Tepung Pisang Kepok <sup>d</sup>	3.85	3.10	2.65	3.15
Tepung Terigu : Tepung Jantung Pisang <sup>e</sup>	3.95	3.40	2.85	3.35

Sumber: <sup>(a)</sup>Lestari *et al.* (2016), <sup>(b)</sup>Cicilia *et al.* (2018), <sup>(c)</sup>Satyatama (2012), <sup>(d)</sup>Oktafiana *et al.* (2017), <sup>(e)</sup>Ariantya (2016)

#### 1. Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan oleh konsumen. Suatu makanan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak menarik dipandang atau memberikan warna yang menyimpang dari warna seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhitungkan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2008). Pada Tabel 2 hasil tepung komposit yang diolah menjadi produk *cookies* formulasi tepung umbi talas: tepung kacang hijau menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna sebesar 4.60 (Sangat Suka). Dimana hasil ini tidak jauh berbeda dengan tingkat kesukaan *cookies* pada formulasi tepung ganyong :tepung kacang kedelai sebesar 4.30 (Suka), formulasi tepung terigu: tepung kentang hitam sebesar 4.20 (Suka) dan formulasi tepung *mocaf* : tepung pisang kepok sebesar 3.85 (Suka).

#### 2. Aroma

Aroma merupakan faktor penting kedua setelah warna. Pada umumnya setelah panelis atau konsumen tertarik pada warna, langkah selanjutnya dalam mempertimbangkan penerimaan suatu bahan (pangan) adalah berdasarkan penilaian aroma. Pada Tabel 2 hasil tepung komposit yang diolah menjadi *cookies* formulasi tepung terigu : tepung kentang hitam menghasilkan tingkat kesukaan terhadap aroma tertinggi sebesar 3.90 (Suka). Dimana hasil ini tidak jauh berbeda dengan tingkat kesukaan *cookies* pada formulasi tepung ganyong :tepung



kacang kedelai sebesar 3.70 (Suka), formulasi tepung umbi talas : tepung kacang hijau 3.30 (Agak Suka) dan formulasi tepung *mocaf*: tepung pisang kapok sebesar 3.10 (Agak Suka).

### 3. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Pada Tabel 2 hasil tepung komposit yang diolah menjadi produk *cookies* formulasi tepung ganyong:tepung kacang kedelai menghasilkan tingkat kesukaan terhadap tekstur tertinggi sebesar 3.90 (Suka). Dimana hasil ini tidak jauh berbeda dengan tingkat kesukaan *cookies* pada formulasi tepung terigu:tepung kentang hitam sebesar 3.70 (Suka), formulasi tepung umbi talas: tepung kacang hijau sebesar 3.30 (Agak Suka) dan formulasi tepung *mocaf* : tepung pisang kepok sebesar 2.65 (Agak Suka).

### 4. Rasa

Rasa merupakan aspek yang bertujuan dalam penilaian kualitas suatu bahan makanan.hal yang berperan penting dalam menentukan kualitas rasa dari makanan adalah indera pengecap. Pada Tabel 2 hasil tepung komposit yang diolah menjadi produk *cookies* formulasi tepung umbi talas: tepung kacang hijaumenghasilkan tingkat kesukaan terhadap rasa tertinggi sebesar 3.90 (Suka). Dimana hasil ini tidak jauh berbeda dengan tingkat kesukaan *cookies* pada formulasi tepung terigu:tepung kentang hitam sebesar 3.75 (Suka), formulasi tepung ganyong: tepung kacang kedelai sebesar: 3.50 (Suka) dan formulasi tepung *mocaf*: tepung pisang kapok sebesar 3.15 (Agak Suka).

## KESIMPULAN

Karakteristik nilai gizi produk *cookies* karena pengaruh formulasi yang berbeda dan bahan tambahan pangan campuran lainnya dari berbagai tepung komposit telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dihasilkan berdasarkan karakteristik nilai gizi. Hasil penilaian organoleptik secara umum menunjukkan tepung komposit dapat disukai oleh panelis apabila digunakan sebagai bahan baku formulasi produk *cookies*.

## DAFTAR PUSTAKA

Ariantya F.S. 2016.Kualitas Cookies dengan Kombinasi Tepung Terigu, Pati Batang Aren (*Arenga pinnata*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*). Jurnal Teknologi Pangan. 1(1): 15-30.

Astawan M. 2009. Panduan Karbohidrat Terlengkap. Dian Rakyat. Jakarta.



- Astuti D.W., A. Nuri, H. Purwiyatno dan C.A. Friska. 2014. Formulasi Dan Karakterisasi *Cake* Berbasis Tepung Komposit Organik Kacang Merah, Kedelai, Dan Jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3 (2):54-59.
- Cahyadi W. 2007. *Kedelai, Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Choirunisa R. F., B. Susilo dan W. A. Nugroho. 2014. Pengaruh Perendaman Natrium Bisulfit ( $\text{NaHSO}_3$ ) dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 2(2): 116-122.
- Cicilia S., E. Basuki, A. Prarudiyanto, A. Alamsyah dan D. Handito. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kentang Hitam (*Coleus tuberosus*) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik *Cookies*. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4(1): 304-310.
- Daud, M. 2012. Biokonversi Bahan Berlignoselulosa Menjadi Bioetanol Menggunakan *Aspergillus niger* Dan *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Perennial*, 8(2), 43-51.
- Hendrasty HK. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Graha Ilmu. Jogjakarta.
- Lestari T.I., Nurhidajah dan M. Yusuf. 2018. Kadar Protein, Tekstur, Dan Sifat Organoleptik *Cookies* Yang Disubstitusi Tepung Ganyong (*Canna edulis*) Dan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 8(6): 53-63.
- Nugraheni M., S. Hamidah dan R. Aulina. 2015. *Resistant Starch* Tipe 3 Tepung Kentang Hitam (*Coleus tuberosus*) sebagai Makanan Fungsional untuk Manajemen Penyakit Degeneratif. Universitas Negeri Jogjakarta, Jogjakarta.
- Oktaviana A.S., W. Hersoelistyorini dan Nurhidajah. 2017. Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik *Cookies* dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 7(2): 72-81.
- Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. PT Kompas Medida Nusantara. Jakarta.
- Santoso B., F. Pratama, B. Hamzah dan R. Pambayun. 2015. Karakteristik Fisik Dan Kimia Pati Ganyong Dan Gadung Termodifikasi Metode Ikatan Silang. *J Agritech*. 35(3): 273-279.
- Setiyono, L. (2011) *Pemanfaatan Biji Kurma (Phoenix dactylifera L.) Sebagai Sebagai Tepung Dan Analisis Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan*. Bogor : Institut Teknologi
- Soraya A.P. 2015. Pengaruh Perbandingan Tepung terigu Dan Berbagai Jenis *Mocaf* Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensori *Flat Wafer*. Skripsi. Universitas Sulawesi Utara.
- Suarni U., Umar, A. Upe dan T. Harlim. 2005. Modifikasi Tepung Jagung dengan Enzim ( $\alpha$ -amilase) dari Kecambah Kacang Hijau. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian bekerjasama dengan Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Jogjakarta.



---

Winarno F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.

Yuliatmoko W. 2012. Pemanfaatan Umbi Talas Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Cookies Yang Disuplementasi Dengan Kacang Hijau. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi. 13(2): 94-106.