



**ANALISIS KANDUNGAN ENERGI, KARBOHIDRAT, DAN  
SERAT *BROWNIES* DAN *COOKIES* PENAMBAHAN UMBI  
SUWEG (*Amorphophallus Paeonifollius* Dennst)**

**ARTIKEL**

**Oleh :**

**ADELINA SARI WIDYA WARDHANI**

**NIM. 060116A001**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel berjudul :

**ANALISIS KANDUNGAN ENERGI, KARBOHIDRAT, DAN  
SERAT *BROWNIES* DAN *COOKIES* PENAMBAHAN UMBI  
SUWEG (*Amorphophallus Peonifollius Dennst*)**

Disusun oleh :

ADELINA SARI WIDYA WARDHANI

060116A001

Program Studi : Gizi

Telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Skripsi, Program Studi  
GiziFakultas Ilmu KesehatanUniversitas Ngudi Waluyo

Ungaran, 16 November 2020

**Pembimbing**



Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes  
NIDN 0025116210

# **ANALISIS KANDUNGAN ENERGI, KARBOHIDRAT, DAN SERAT *BROWNIES* DAN *COOKIES* PENAMBAHAN UMBI SUWEG (*Amorphophallus Peonifollius Dennst*)**

Adelina Sari Widya Wardhani, Sugeng Maryanto, Indri Mulyasari  
Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo  
Email : [sariadelina812@gmail.com](mailto:sariadelina812@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*Brownies* dan *cookies* pada umumnya dibuat dari tepung terigu. Pada penelitian ini dengan penambahan tepung suweg yang diharapkan dapat menambah nilai zat gizi. Umbi suweg merupakan sumber karbohidrat dan juga memiliki serat yang tinggi yang dapat diolah menjadi produk pangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat kesukaan pada formula *brownies* dan *cookies*, mengetahui daya terima produk *brownies* dan *cookies* sertamenganalisis kandungan energi, karbohidrat dan serat.

Desain penelitian desain experimental. Subjek dalam penelitian ini panelis tidak terlatih berusia 25-30 tahun berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Objek dalam penelitian ini adalah *brownies* dan *cookies* penambahan umbi suweg yang dibuat dalam 3 formulasi dengan rasio tepung terigu dan tepung suweg F1 (25:75), F2 (50:50), dan F3 (75:25). Pengambilan data dengan uji tingkat kesukaan dan analisis kandungan zat gizi. Analisis data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Kandungan karbohidrat diuji dengan antron, protein menggunakan metode Kjeldahl, lemak dengan Soxhlet, serat dengan refluks. Suweg diperoleh dari wilayah Gunungpati, Semarang.

Formulasi *brownies* paling disukai pada F2 dan *cookies* yang paling disukai adalah F3. Daya terima tertinggi *brownies* F2 yaitu 68% dan *cookies* F3 sebesar 48%. Kandungan energi *brownies* F2 378,7 kkal, karbohidrat 32,56 gram, dan serat 19,02 gram. Untuk kandungan energi *cookies* F3 593,3 kkal, karbohidrat 40,53 gram, dan serat 28,74 gram.

Formulasi yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dan F3 untuk *brownies* dan *cookies*. *Brownies* dan *cookies* merupakan produk tinggi energi dan tinggi serat.

**Kata Kunci :** Umbi suweg, *Brownies*, *Cookies*, Energi, Karbohidrat, Serat

# **ANALYSIS OF ENERGY CONTENT, CARBOHYDRATE AND FIBER BROWNIES AND COOKIES ADDITION OF SUWEG (*Amorphophallus Peonifollius Dennst*)**

Adelina Sari Widya Wardhani, Sugeng Maryanto, Indri Mulyasari  
Ngudi Waluyo University Nutrition Study Program  
Email: [sariadelina812@gmail.com](mailto:sariadelina812@gmail.com)

## **ABSTRACT**

Brownies and cookies are generally made from wheat flour. In this research, the addition of suweg flour is expected to add nutritional value. Suweg tubers are a source of carbohydrates and also have high fiber which can be processed into food products.

The purpose of this research was to describe the level of preference for brownie and cookie formulas, determine the acceptance of brownie products and cookies and analyze the energy, carbohydrate and fiber content.

The research design used an experimental design. Subjects in this study were untrained panelists aged 25-30 years male and female. The objects in this study were brownies and cookies with the addition of suweg which were made in 3 formulations with the ratio of wheat flour and suweg flour F1 (25:75), F2 (50:50), and F3 (75:25). The data were analyzed by using the level of preference test and analysis of nutrient content. Data analysis is presented in the form of a frequency distribution table. The carbohydrate content was tested by anthron, protein using the Kjehdal method, fat with Soxhlet, and fiber by reflux. Suweg was obtained from the Gunungpati region, Semarang.

The most preferred brownie formulation is F2 and the most preferred cookies are F3. The highest acceptance of F2 brownies was 68% and F3 cookies was 48%. The energy content of F2 brownies is 378.7 kcal, 32.56 grams of carbohydrates, and 19.02 grams of fiber. For the energy content of F3 cookies, 593.3 kcal, 40.53 grams of carbohydrates, and 28.74 grams of fiber.

The most preferred formulations by panelists are F2 and F3 for brownies and cookies. Brownies and cookies are high energy and high fiber products.

**Keywords :** Suweg,, Brownies, Cookies, Energy, Carbohydrates, Fiber

## PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara agraris tentunya memiliki keaneka ragaman tanaman yang dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik, sehingga memiliki potensi yang sangat besar dalam menghasilkan tanaman sebagai sumber pati yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti tepung terigu, antara lain yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal salah satunya adalah umbi suweg (*Amorphophallus Paeonifolius* Dennst). Di Indonesia potensi hasil umbi suweg sangat besar, mudah tumbuh dimana-mana karena umbi suweg merupakan tanaman liar, maupun tanaman pagar.

Suweg memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai pendukung ketahanan pangan bagi masyarakat. Salah satunya pada areal Gapoktan yang berada di sekitar hutan KPH (Kesatuan Pangkuan Hutan) Perum Perhutani Kendal telah mengembangkan tanaman suweg pada lahan yang luasnya 5 hektar. Umbi yang dihasilkan berkisar antara 30-200 ton/ha umbi segar (Matori dalam Turisyawati., 2011).

Kurangnya pemanfaatan umbi suweg di masyarakat yang hanya diolah dengan cara dikukus maupun direbus saja, hal inilah yang menjadikan patokan untuk menciptakan produk pangan berbahan dasar umbi suweg. Pada umbi suweg memiliki getah, getah dari kulit maupun umbi suweg dapat menimbulkan rasa gatal karena disebabkan adanya zat kimia yang disebut kalsium oksalat ( $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ) (Arisoesosilaningih, 2009). Hal ini menyebabkan masyarakat tidak banyak melirik umbi suweg untuk dikonsumsi sehingga perlu adanya perlakuan khusus pada umbi suweg, menurut Rindasmara (2008) dalam Selesteyani (2019) kadar oksalat dalam umbi suweg dapat diturunkan dengan menggunakan garam. Pemanfaatan umbi suweg yang masih belum optimal maka perlu meningkatkan pemanfaatannya agar menghasilkan nilai yang lebih tinggi. Keunggulan lain yang dimiliki oleh umbi suweg ialah tinggi serat.

Adapun umbi suweg dapat diolah dengan berbagai olahan untuk dapat meningkatkan nilai gizi umbi suweg, memperpanjang daya simpan, menambah variasi pengolahan produk pangan serta membuka peluang usaha pengembangan produk pangan fungsional berbasis pangan lokal. Contoh olahan pangan lokal yang mudah diterapkan oleh masyarakat maka pemilihan *brownies* dan *cookies* menjadi alternative pengolahan pada umbi suweg.

Pentingnya pengembangan produk pangan local berbahan dasar umbi suweg dikarenakan belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat serta sedikitnya informasi yang diterima masyarakat mengenai kandungan zat gizi dari umbi suweg oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti mengenai "Analisis Kandungan Energi, Karbohidrat, dan

Serat *Brownies* dan *Cookies* Berbahan Dasar Umbi Suweg (*Amorphopallus Paeonifollius Dennst*)”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain *Experimental Design* dengan tiga perbandingan formulasi *brownies* dan *cookies* yaitu formula 1 (F1) dengan perbandingan tepung terigu : tepung suweg(25% : 75%), formula 2 (F2) dengan perbandingan ikan terigu : tepung suweg(50% : 50%) dan formula 3 (F3) dengan perbandingan tepung terigu : tepung suweg(75% : 25%). Produk *brownies* dan *cookies* dilakukan uji hedonik pada panelis tidak terlatih berusia 25-45 tahun berjenis kelamin laki-laki dan perempuan sebanyak 25 orang yaitu dosen dan atau tenaga pendidik di Universitas Ngudi Waluyo Ungaran. Kemudian dilanjutkan dengan uji analisis kandungan zat gizi meliputi protein, lemak, karbohidrat, dan serat.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020. Pembuatan tepung suweg dan formulasi di lakukan di Laboratorium Pangan Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo. Uji analisis kandungan zat gizi dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

Analisis data yang digunakan yaitu dengan menghitung rata-rata data tingkat kesukaan dengan metode uji hedonik untuk mendiskripsikan kesukaan panelis terhadap tiga formulaproduk *brownies* dan *cookies* penambahan umbi suwegyang meliputi komponen warna, aroma, tekstur dan rasa. Serta mendiskripsikan kandungan energi, karbohidrat dan serat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tingkat Kesukaan

Tabel 1. Tingkat Kesukaan pada *Brownies* Penambahan Suweg

Brownies	Skala Hedonik												Total	
	Tidak Suka		Netral		Agak suka		Suka		Sangat Suka		Amat sangat suka			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>F1</b>														
Rasa	0	0	0	0	3	12	7	28	12	48	3	12	25	100
Warna	0	0	1	4	2	8	4	16	14	56	4	16	25	100
Aroma	1	4	0	0	1	4	7	28	14	56	2	8	25	100
Tekstur	0	0	0	4	2	8	8	32	10	40	4	16	25	100
<b>F2</b>														
Rasa	0	0	0	0	0	0	7	28	14	56	3	12	25	100
Warna	0	0	0	0	1	4	8	32	15	60	1	4	25	100
Aroma	0	0	1	4	0	0	10	40	13	52	1	4	25	100
Tekstur	1	4	0	0	1	4	8	32	14	56	1	4	25	100
<b>F3</b>														
Rasa	0	0	1	4	1	4	7	28	12	48	4	16	25	100
Warna	0	0	0	0	2	8	9	36	10	40	4	16	25	100
Aroma	0	0	0	0	0	0	11	44	13	52	1	4	25	100
Tekstur	0	0	1	4	2	8	9	36	13	52	1	4	25	100

Berdasarkan tabel 4.1 analisis tingkat kesukaan terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma pada F1, F2, dan F3 memiliki rasa yang berbeda. Pada F1 memiliki rasa yang sedikit pahit, F2 memiliki rasa yang enak, dan untuk F3 rasanya tidak terlalu khas brownies. Pada warna F1, F2, F3 terlihat berbeda dikarenakan perbandingan tepung yang digunakan. F1 lebih gelap, F2 warnanya tidak terlalu gelap dan tidak terlalu terang, pada F3 brownies yang dimiliki warnanya sedikit lebih terang dibandingkan formula lainnya. Perbedaan terhadap tekstur juga dimiliki oleh ketiga formulasi pada F1 tekstur yang dimiliki kurang lembut, tekstur yang dimiliki oleh F2 lebih lembut, dan F3 tekstur yang dimiliki lembek dikarenakan uap air yang menetes pada *brownies*. Secara umum aroma pada F1 memiliki aroma yang terlalu menyengat, F2 memiliki aroma yang tidak terlalu menyengat namun khas brownies dengan suweg, dan F3 aromanya tidak terlalu menyengat.

Berdasarkan tingkat kesukaan terhadap rasa *brownies* suweg, F2 yang paling disukai oleh panelis sebagian besar panelis memberikan nilai sangat suka (skor 4) yaitu sebanyak 14 panelis (56%). Tingkat kesukaan panelis terhadap warna sebagian besar panelis memberikan nilai sangat suka (skor 4) yaitu sebanyak 15 panelis (60%). Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sebagian besar panelis memberikan nilai sangat suka

terhadap suka (skor 4) yaitu sebanyak 14 panelis (56%). Tingkat kesukaan terhadap tekstur sebagian besar panelis memberikan nilai sangat suka (skor 4) yaitu sebanyak 14 subjek (56%). Sebagian besar panelis menyatakan menyukai formula 2 dibandingkan formula 1 dan 3.

Hal ini dikarenakan dari panelis menyatakan rasa pada *brownies* suweg tidak kalah enak dengan *brownies-brownies* pada umumnya. Hal lain juga dipengaruhi oleh penambahan margarin dan telur serta kandungan lemak dan protein yang terdapat dalam adonan membantu meningkatkan rasa pada produk yang dihasilkan. Cara pengolahan pada *brownies* suweg yaitu dilakukan dengan cara dikukus. Menurut Atat (2010) pengolahan makanan basah yang dilakukan dengan *steaming* yaitu memasak bahan makanan dengan uap air panas. Bahan makanan diletakkan pada suatu steamer lalu uap air panas disalurkan sekeliling bahan makanan yang sedang dikukus. Kesimpulan yang didapatkan yaitu bahwa dari segi parameter yang diujikan pada *brownies* suweg sebagian besar panelis menyukai *brownies* pada F2.

Rasa pada formulasi 2 menunjukkan bahwa pemberian tepung suweg pada pembuatan produk *brownies* dimana diberikan 50% atau 50 gram memberikan rasa suweg yang tidak terlalu mencolok karena penambahan tepung suweg yang terlalu banyak dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap *brownies* kukus, hal ini dikarenakan rasa khas umbi suweg yang semakin terasa (Soleh, 2011). Menurut Gracia (2009) dalam Setyani, dkk (2017) penambahan seperti gula, telur, margarine dalam pembuatan cake sangat mempengaruhi rasa. Dalam penelitian ini terdapat penambahan tepung suweg dalam pembuatan *brownies*.

Warna merupakan salah satu penentuan mutu pada suatu produk makanan. Bersamaan dengan rasa, tekstur, rasa, dan aroma warna berperan dalam penerimaan suatu makanan. Berdasarkan hasil uji statistik dari ketiga formulasi, bahwa formulasi kedua lah yang banyak disukai oleh panelis, yaitu sebanyak 15 panelis (60%) memberikan nilai sangat suka terhadap warna dibandingkan dengan formula 1 sebanyak 14 panelis (56%) dan 3 sebanyak 10 panelis (40%). Hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan tidak terlalu coklat dan tidak terlalu terang juga dikarenakan pada tepung umbi suweg yang yang dihasilkan berwarna coklat muda. Saat pengupasan dan pengeringan umbi suweg mengalami *browning*. Selain itu warna coklat pada *brownies* yang dihasilkan akibat reaksi *Maillard* selama pengukusan (Agustini, dkk. 2014)

Aroma adalah sensoris dengan indra penciuman, pada industri makanan aroma sangat berperan penting dalam penilaian suatu produk. Berdasarkan hasil tingkat

kesukaan terhadap aroma tertinggi pada formula 1 yaitu sebesar 14 panelis (56%) memberikan nilai sangat suka (skor 4) namun untuk tingkat kesukaan pada formula 2 dan 3 memperoleh skor yang sama (4) yaitu sangat suka dengan sejumlah 14 panelis. Sebagian besar dari subjek menyukai formula 2.

Pada formulasi 2 memiliki aroma yang tidak terlalu khas namun tetap terasa bahwa produk *brownies* tersebut mengandung umbi suweg, hal ini dikarenakan penambahan tepung umbi suweg yang diberikan sebesar 50% atau 50 gram. Yu dan Zang (2010), dan Kerler et al, (2010) dalam Agustini (2014) menyatakan bahwa pembentukan aroma pada reaksi Maillard sangat tergantung pada temperatur, waktu, kadar air serta jenis gula dan protein yang tersedia dalam reaksi. Dalam penelitiannya kasus proses pengukusan KDJ (Kudapan Delapan Jam) makin lama waktu pengukusan, maka aroma kue makin terbentuk. Tepung umbi suweg sendiri dapat dimanfaatkan sebagai substitusi tepung terigu (Pitojo, 2007).

Tekstur menjadi salah satu penentu mutu dari suatu produk pangan yang dihasilkan, berdasarkan hasil tingkat kesukaan didapatkan bahwa sebanyak 14 panelis (56%) dengan skor sangat suka (4). Sebagian besar subjek menyukai tekstur brownies formula 2. Hal ini dikarenakan tekstur yang dihasilkan oleh formulasi 2 lembut. Tekstur brownies yang dihasilkan oleh brownies suweg terjadi adanya proses pemasakan yaitu terlepasnya air yang terikat dalam gel pati pada suhu dan selang waktu tertentu. Meningkatnya suhu saat pemasakan mengakibatkan penguapan air. Uap yang bertekanan tinggi tersebut mendorong dan mendesak jaringan gel. Akibatnya terjadi pengosongan dalam jaringan tersebut dan membentuk rongga-rongga udara pada brownies serta berpengaruh terhadap tekstur brownies (Windaryati dkk, 2013:28) dalam Fatimah (2016). Brownies kukus memiliki tekstur yang lembut dikarenakan dalam proses pengukusan brownies tidak menghilangkan banyak uap air karena proses pengukusan menggunakan uap air. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar panelis menyukai brownies formula 2.

**Tabel 2. Tingkat Kesukaan pada *Brownies* Penambahan Suweg**

Cookies	Skala Hedonik												Total	
	Tidak Suka		Netral		Agak suka		Suka		Sangat Suka		Amat sangat suka			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>F1</b>														
Rasa	0	0	2	8	3	12	7	28	9	36	2	8	25	100
Warna	0	0	1	4	7	28	9	36	4	16	3	12	25	100
Aroma	0	0	1	4	4	16	10	40	10	40	0	0	25	100
Tekstur	0	0	1	4	3	12	9	36	12	48	0	0	25	100
<b>F2</b>														
Rasa	0	0	1	4	4	16	7	28	6	24	7	28	25	100
Warna	0	0	1	4	5	20	8	32	9	36	2	8	25	100
Aroma	0	0	2	8	3	12	9	36	9	36	2	8	25	100
Tekstur	1	4	0	0	3	12	10	40	8	32	3	12	25	100
<b>F3</b>														
Rasa	1	4	1	4	1	4	9	36	10	40	4	16	25	100
Warna	0	0	1	4	2	8	8	32	10	40	4	16	25	100
Aroma	0	0	1	4	2	8	11	44	10	40	1	4	25	100
Tekstur	1	4	0	0	1	4	13	52	7	28	3	12	25	100

Analisis tingkat kesukaan terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma pada F1, F2, dan F3 memiliki rasa yang berbeda. Pada F1 memiliki rasa yang pahit, F2 memiliki rasa yang terlalu khas, dan untuk F3 rasanya tidak terlalu khas suweg dan enak. Pada warna F1, F2, F3 terlihat berbeda dikarenakan perbandingan tepung yang digunakan. F1 lebih gelap dan terlihat seperti gosong, F2 warnanya tidak terlalu gelap dan tidak terlalu terang, pada F3 brownies yang dimiliki warnanya jauh lebih terang dibandingkan formula lainnya. Perbedaan terhadap tekstur juga dimiliki oleh ketiga formulasi pada F1 tekstur yang dimiliki renyah, tekstur yang dimiliki oleh F2 lebih lembut namun agak kurang keras, dan F3 tekstur yang dimiliki kurang renyah. Secara umum aroma pada F1 memiliki aroma yang terlalu menyengat, F2 memiliki aroma yang tidak terlalu menyengat, dan F3 aromanya tidak terlalu menyengat dan sedikit tercium wangi suweg.

Berdasarkan tingkat kesukaan terhadap rasa *cookies* suweg, paling disukai pada F3 sebanyak 10 panelis (40%) memberikan nilai sangat suka (skor 4). Pada parameter warna *cookies* dengan penambahan suweg paling disukai oleh panelis sebanyak 10 panelis (40%) dengan nilai hedonik sangat suka (skor 4), pada parameter aroma paling disukai adalah F3 oleh panelis sebanyak 11 orang (44%) menyatakan bahwa pada formulasi 3 memiliki aroma yang tidak terlalu mencolok aroma yang dihasilkan enak dan tidak menghasilkan aroma yang bau. Pada tekstur *cookies* panelis menyatakan bahwa

sebanyak 12 panelis (48%) menyukai tekstur formula 1 namun untuk formula 3 sebanyak 7 panelis (28%).

Rasa merupakan komponen atau profil terpenting dalam perencanaan menu makanan. Komponen-komponen yang berperan dalam menentukan rasa makanan antara lain aroma, bumbu dan penyedap, keempukan, kerenyahan, tingkat kematangan, serta temperatur makanan. Variasi berbagai rasa dalam suatu makanan lebih disukai daripada hanya terdiri dari satu rasa (Palacio dan Theis, 2009). Berdasarkan hasil tingkat kesukaan terhadap rasa *cookies* tertinggi pada formulasi 3 sebanyak 10 panelis (40%) memberikan nilai sangat suka (skor 4). Hal ini dikarenakan panelis menyatakan bahwa rasa pada *cookies* formula 3 sudah pas dan enak. Dimana jumlah yang diberikan sebesar 25% atau 25 gram memberikan rasa suweg yang tidak terlalu menjadi ciri khas karena penambahan tepung suweg yang terlalu banyak membuat panelis merasakan agak sedikit terasa pahit.

Warna merupakan salah satu penentuan mutu pada suatu produk makanan. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna umumnya dipengaruhi oleh tingkat pengembangan produk. Bersamaan dengan rasa, tekstur, rasa, dan aroma warna berperan dalam penerimaan suatu makanan. Berdasarkan hasil uji hedonik dari ketiga formulasi, pada formulasi 3 yang banyak disukai oleh panelis sebanyak 10 panelis (40%) dengan nilai hedonik sangat suka (skor 4), panelis menyatakan warna yang dihasilkan tidak terlalu coklat/gosong dikarenakan perbandingan tepung umbi suweg dan tepung terigu yaitu sebesar 25%:75%.

Tepung suweg yang ditambahkan hanya sebesar 25% sehingga tidak terlalu berpengaruh pada warna yang dihasilkan pada *cookies*. Hal ini juga dipengaruhi terhadap waktu pengolahan menurut Winarno (2002) dalam Perdani (2018) waktu pemanggangan berpengaruh pada warna *cookies* makin lama waktu pemanggangan produk, maka akan semakin coklat karena terjadi reaksi pencokelatan non enzimatis, yaitu karamelisasi dan reaksi maillard.

Aroma adalah sensoris dengan indra penciuman, pada industri makanan aroma sangat berperan penting dalam penilaian suatu produk. Berdasarkan tabel hasil tingkat kesukaan terhadap aroma *cookies*, panelis sebanyak 11 orang (44%) menyatakan bahwa pada formulasi 3 memiliki aroma yang tidak terlalu mencolok aroma yang dihasilkan enak dan tidak menghasilkan aroma yang bau, hal ini dikarenakan penambahan tepung umbi suweg yang diberikan sebesar 25% atau 25 gram. Menurut Julfan (2016) dalam Perdani (2018) Aroma akan timbul dan terasa lebih kuat sewaktu dilakukannya proses pemasakan seperti dipanggang, direbus ataupun digoreng.

Menurut Winarno (2004), komponen yang memberikan aroma adalah asam-asam organik berupa ester dan volatil serta adanya kandungan pati yang terdegradasi saat pemangganggan adonan cookies. Kandungan pati terjadi perubahan yang ekstensif dengan eliminasi molekul air dan fragmentasi molekul gula, di mana terjadi pemutusan ikatan karbon yang menghasilkan senyawa karbonil dan volatil sehingga menimbulkan aroma yang khas dari cookies (Arifin, 2011). Menurut Sukri dkk., (2016) dalam Waisnawi (2019) menyatakan bahwa penggunaan tepung terigu bisa digantikan 100% dengan tepung walur (*Amorphophallus campanulatus*).

Tekstur menjadi salah satu penentu mutu dari suatu produk pangan yang dihasilkan, berdasarkan hasil tingkat kesukaan terhadap tekstur *cookies* panelis menyatakan bahwa sebanyak 12 panelis (48%) menyukai tekstur formula 1 namun untuk formula 3 sebanyak 7 panelis (28%) hal ini dikarenakan tekstur yang dihasilkan oleh *cookies* formulasi 3 kurang renyah hal ini disebabkan tepung umbi suweg tidak mengandung gluten dan kadar patinya menurun sehingga menurunkan kerenyahan (Waisnawi dan Ni Luh, 2019). Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai formulasi 3 dibanding dengan formulasi 1 maupun 2.

## 2. Daya Terima Brownies dan Cookies

**Tabel 3. Hasil Daya Terima Produk *Brownies***

Daya Terima	F1		F2		F3	
	N	%	N	%	N	%
Cukup (75-90%)	15	60	17	68	12	48
Kurang (<75%)	10	40	8	32	13	52
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>		<b>25</b>		<b>25</b>	

Uji penerimaan/daya teima dilakukan dengan cara uji hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk, menurut tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik yaitu sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain. (Putri, 2018). Hasil daya terima dari tiga formula brownies pada formula 3 sebagian besar subjek tidak menyukai produk bubur instan tempe kedelai yaitu 52% dan yang suka sebesar 48%. Formula 1 tidak menyukai sebesar 40% dan yang suka 60%, dan formula 2 tidak menyukai sebesar 32% dan suka sebesar 68%.

**Tabel 4. Daya Terima Produk Cookies**

Daya Terima	F1		F2		F3	
	N	%	N	%	N	%
Cukup (75-90%)	10	40	10	40	12	48
Kurang (<75%)	15	60	15	60	13	52
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Berdasarkan table 4 Hasil daya terima dari tiga formula cookies pada formula 3 sebagian besar subjek tidak menyukai produk bubur instan tempe kedelai yaitu 52% dan yang suka sebesar 48%. Formula 1 dan 2 sama yaitu tidak menyukai sebesar 60% dan yang suka 40%.

### 3. Analisis Kandungan Zat Gizi

Tabel 5 Analisa Kandungan Zat Gizi pada Brownies F2 dan Cookies F3

Kandungan Zat Gizi	Brownies (100 gram)	Cookies (100 gram)
Energi	378,7 kkal	593,3 kkal
Protein	6,79 gram	5,99 gram
Lemak	24,54 gram	45,25 gram
Karbohidrat	32,56 gram	40,53 gram
Serat	19,02 gram	28,74 gram
Abu	2,46%	2,15%
Air	15,52%	3,88%

Berdasarkan hasil tabel 5 analisa kandungan zat gizi brownies formulasi 2 per 100 gram memiliki kandungan menunjukkan bahwa kandungan energi pada sebanyak 378,7 kkal dengan kandungan protein 6,79 gram, lemak 24,54 gram, karbohidrat 32,56 gram, serat 19,02 gram, kadar abu 2,46% dan kadar air 15,52%. Sedangkan untuk kandungan zat gizi pada cookies formulasi 3 per 100 gram memiliki kandungan energi sebanyak 593,3 kkal dengan kandungan protein 5,99 gram, lemak 45,25 gram, karbohidrat 40,53 gram, serat 28,74 gram, kadar abu 2,15% dan kadar air 3,88%.

Hasil uji analisis kandungan energi pada brownies formulasi 2 didapatkan dari jumlah perhitungan kalori protein, lemak dan karbohidrat menunjukkan kandungan energi dalam 100 gram sebanyak 378,7 kkal dan kandungan energi energi dari cookies umbi suweg formulasi 3 sebesar 593,3 kkal. Menurut Martin (2012) dalam Triyanti (2014) kandungan gizi brownies yang biasa dibuat dalam masyarakat tanpa ada campuran tepung apapun hanya tepung terigu yaitu dengan kandungan energi sebesar 341 kkal hal ini dapat dikatakan penambahan tepung suweg dalam pembuatan brownies kukus dapat menambah nilai energi. Sedangkan untuk nilai kandungan energi cookies menurut Laliyana (2012) sebesar 482 kkal, dibandingkan dengan kandungan energi

*cookies* pada umumnya, *cookies* suweg lebih memiliki kandungan energi cukup tinggi hal ini diarenakan adanya penambahan tepung umbi suweg tersebut. Berdasarkan AKG 2019 kebutuhan energi untuk orang dewasa laki-laki sebesar 2650 kkal dan untuk orang dewasa perempuan sebesar 2250 kkal hal ini produk *brownies* dapat menyumbangkan energi sebesar 14.2% dari AKG untuk orang dewasa laki-laki sedangkan sebesar 16.8% energi dari AKG produk *brownies* untuk orang dewasa perempuan. Sementara untuk *cookies* menyumbangkan energi sebesar 22,3% bagi orang dewasa laki-laki dan 26,3% untuk perempuan dewasa. Sehingga makanan *brownies* dan *cookies* umbi suweg dapat dijadikan sebagai makanan tambahan untuk meningkatkan kebutuhan energi.

Hasil uji analisis kandungan karbohidrat pada *brownies* formulasi 2 menunjukkan kandungan karbohidrat per 100 gram yaitu 32,56 gram sedangkan pada *cookies* formulasi 3 mengandung 40,53 gram per 100 gram *cookies*. Berdasarkan AKG 2019 anjuran konsumsi karbohidrat bagi orang dewasa laki-laki dan perempuan yaitu 430 gram dan 360 gram dengan adanya pembuatan *brownies* dan *cookies* umbi suweg ini dapat menyumbangkan karbohidrat sebesar 7,5% bagi laki-laki dewasa dan 9% bagi perempuan dewasa. Dan untuk *cookies* menyumbangkan karbohidrat sebesar 9,4% bagi laki-laki dewasa dan 11,2% bagi perempuan dewasa dapat menjadi makanan alternatif atau makanan tambahan untuk mencukupi kebutuhan karbohidrat.

Hasil uji analisis kandungan serat pada produk *brownies* formulasi 2 dan *cookies* formulasi 3. Kandungan serat dalam 100 gram pada produk *brownies* dan *cookies* menunjukkan sebesar 19,02 gram dan 28,74 gram. Berdasarkan AKG 2019 konsumsi serat bagi orang dewasa laki-laki dan perempuan sebesar 37 gram dan 32 gram dengan adanya *brownies* dan *cookies* suweg ini dapat menyumbangkan serat sebesar 51,4% bagi laki-laki dewasa dan 59% bagi perempuan dewasa. Sedangkan untuk *cookies* menyumbangkan serat sebesar 77,6% bagi laki-laki dewasa dan 89,8% bagi perempuan dewasa sehingga produk ini alternatif dapat dijadikan sebagai makanan tambahan bagi orang dewasa berusia 25-45 tahun baik laki-laki maupun perempuan. Produk ini sudah memenuhi pangan sebagai sumber serat menurut Kusnandar (2010) dalam Kahara (2016) suatu produk pangan dikatakan sebagai sumber serat yang baik jika pada penyajiannya mengandung 2,5-4,9 gram.

Kandungan protein pada *brownies* formula 2 dan *cookies* formula 3 kandungan protein yang terdapat dalam *brownies* adalah sebesar 6,79 gram sedangkan untuk *cookies* mengandung protein sebesar 5,99 gram. Menurut Martin (2012) dalam Triyanti (2014) kandungan protein pada *brownies* sebesar 2 gram dibandingkan dengan *brownies* suweg

kandungan proteinnya lebih besar. Sedangkan kandungan protein pada *cookies* suweg lebih rendah daripada kandungan *cookies* biasa. Hal ini dikarenakan pada saat proses pengukusan dan perebusan suatu bahan pangan kandungan air lebih tinggi dibandingkan dengan proses digoreng dan dipanggang. Menurut Harris dan Kramas (1999) dalam Nguju (2018) saat bahan pangan dalam proses pengukusan banyak air yang menguap sehingga proporsi kandungan protein meningkat.

Kandungan lemak yang terdapat dalam *brownies* adalah sebesar 24,54 gram sedangkan untuk *cookies* mengandung protein sebesar 45,25 gram. Dibandingkan dengan produk *brownies* dan *cookies* biasanya yaitu sebesar 16,3 gram dan 22,16 gram dikarenakan kadar lemak diperoleh dari adanya penambahan margarin dan telur. menurut Lopulalan (2013) dalam Wulandari (016) bahwa kadar lemak *cookies* lebih banyak disumbangkan oleh margarin dan kuning telur. Lemak berfungsi sebagai *shortening* dan memberikan tekstur pada *cookies* menjadi lebih lembut dan lemak dapat memperbaiki tekstur fisik seperti pengembangan, kelembutan tekstur, dan aroma.

Kadar abu sangat erat hubungannya dengan kandungan mineral yang terdapat dalam *brownies* dan *cookies*. Berdasarkan analisis kadar abu yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Kristen Satya Wacana dengan kadar air pada *brownies* sebesar 2,46% dan kadar abu *cookies* sebesar 2,15%.

Abu yaitu zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik yang kandungan dan komposisinya tergantung bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu total merupakan salah satu analisis proksimat yang dipergunakan untuk mengevaluasi nilai gizi suatu bahan pangan/produk. (Widarta dan Suter, 2015)

Berdasarkan hasil analisis kadar air di Laboratorium Kimia Universitas Kristen Satya Wacana pada produk *brownies* dan *cookies* yaitu 15,52% dan 3,88%. Kadar air dalam bahan ataupun produk pangan memiliki peranan yang sangat penting diantaranya, mempengaruhi tekstur, kesegaran dan keawetan, pelarut universal (garam, vitamin, gula, pigmen), dapat berionisasi ( $H_3O^+$ ,  $OH^-$ ), berperan dalam reaksi kimia (contoh: hidrolisis protein = n asam amino), mempengaruhi aktivitas enzim, penting untuk pertumbuhan mikroorganisme karena menentukan keamanan dan stabilitas pangan, dan sebagai medium untuk pindah panas. (Widarta, Suter, Yusa, dkk, 2015)

Kadar air pada *brownies* lebih tinggi dibandingkan dengan *cookies* disebabkan oleh teknik pengolahan *brownies* menggunakan alat pengukus tanpa melalui proses pengeringan sehingga saat pengukusan banyaknya jumlah titik-titik air yang menetes

pada *brownies* sehingga mempengaruhi jumlah air yang menguap karena larut dalam kue *brownies*

## **SIMPULAN**

1. Hasil tingkat kesukaan menggunakan metode uji hedonik pada *brownies* kukus paling disukai oleh panelis yaitu formula 2 rasa pada formula 2 sebanyak 14 panelis (56% ) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk warna tertinggi pada formula 2 yaitu sebesar 15 panelis (60%) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk aroma tertinggi pada formula 2 yaitu sebesar 14 panelis (56%) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk tekstur tertinggi pada formula 2 yaitu sebesar 14 panelis (56%) memberikan nilai sangat suka (skor 4).
2. Hasil tingkat kesukaan menggunakan metode uji hedonik pada *cookies* tertinggi yaitu rasa pada formula 3 sebanyak 10 panelis (40% ) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk warna tertinggi pada formula 3 yaitu sebesar 10 panelis (40%) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk aroma tertinggi pada formula 3 yaitu sebesar 11 panelis (56%) memberikan nilai sangat suka (skor 4), untuk tekstur tertinggi pada formula 3 yaitu sebesar 12 panelis (48%) memberikan nilai sangat suka (skor 4)
3. Daya terima *brownies* tertinggi pada formula 2 sebesar 68% dengan kategori cukup, dan daya terima *cookies* tertinggi pada formula 2 sebesar 48% dengan kategori cukup.
4. Hasil analisis uji kandungan zat gizi *brownies* pada formula 2 didapatkan kandungan energi sebesar 378,7 Kkal, kandungan karbohidrat 32,56 gram, dan kandungan serat sebesar 19,02 gram.
5. Hasil analisis uji kandungan zat gizi *cookies* pada formula 3 didapatkan energi sebesar 593,3 kkal, kandungan karbohidrat 32,56 gram, dan kandungan serat 28,74 gram.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Allah SWT, kedua orang tua saya Bapak Winarno dan Ibu Sri Retno Yuliatiningsih yang selalu mendukung dan mendoakan peneliti agar dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Terima kasih juga kepada Bapak Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes. dan Ibu Indri Mulyasari, S.Gz, M.Gizi, Ibu Riva Mustika Anugrah, S.Gz, M.Gizi beserta teman-teman Nutritionist 2016 yang selalu memberikan semangat dan motivasi peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, MV. (2014). 'Produksi Etanol Dari Umbi Suweg (*Amorphophallus Campanulatus Bi*) Sebagai Sumber Energi Alternatif'. *Skripsi Sarjana Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang*
- Almatsier S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Amerine, M.A., R.M. Pangborn, E.B. Rockssler. (1995). *Principles of Sensory Evaluation of Food*, Academic Press, New York and London.
- Andriana S, Devy. 2017. 'Uji Daya Terima dan Kandungan Gizi Biskuit dengan Penambahan Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) dan daun Bangun Bangun (*Coleus Ambonicus Lour*)'. *Skripsi. Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara*
- Anjali, Y, Sadhna, S & Ravindra, S. (2018). 'Nutritional Characteristics and Sensory Evaluation of Amorphophallus Paeonifollius Flour based Value Added Products'. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*.ISSN : 2319-7706 Special Issue-7 pp. 2793-2800
- AOAC (Association of Official Analytical Chemists). (2005). 'Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists'. Chemist Inc. New York.
- Ayustaningwarno F. 2014. *Teknologi Pangan : Teori Praktis dan Aplikasi*.Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan.(2019). *Pedoman Evaluasi Mutu Gizi dan Non Gizi Pangan*. Jakarta
- Cahyaningsih, R & Hartutiningsih MS. (2013). 'Upaya Memperoleh Bibit Suweg (*Amorphophallus Paeonifolliys (Dennst) Nicolson*) Melalui Stek Umbi Dan Stel Rachis Yang Dimanipulasi Dengan Zat Pengatur Tumbuh'. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Hardinysah, dan Supariasa, I. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Kartikasari, ILE. (2018). 'Pengembangan Produk *Sofyun Cookies* dengan Tepung Kacang Kedelai'. *Skripsi.Sarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta*
- Khatarina, S. (2018). 'Kajian Substitusi Tepung Umbi Suweg (*Amorphopallus Campanuatus BI*) pada pembuatan *Crackers* terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik'. *Tugas Akhir*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung
- Koswara, S.(2009). *Teknologi Pengolahan Roti*. <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Teknologi-Roti-Teori-dan-Praktek.pdf>.(May 22, 2020)
- Kurniati, E.N.I.S (2018). 'Uji Fisikokimia dan Sensoris Cheesecake dengan Penambahan Tepung Suweg'. *Skripsi Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) PKU Muhammadiyah Surakarta. Surakarta*
- Kusumayanti, H, Rubertus, TM, dan Satrio, BH.(2016). 'Pangan Fungsional dari Tanaman Lokal Indonesia'. *Jurnal Metana*. Juni 2016 Vol. 12 (1): 26-30
- Marsono, Y. (2008). 'Prospek Pengembangan Makanan Fungsional'. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 7 No. 1.

- Maryanto, S dan Marsono, Y. (2019). The Atherogenic Index of Plasma Treated with Red Guava (*Psidium guajava L.*). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science
- Mukti, A.K.S., Rohmawati, N., dan Sulistiyani. (2018). 'Analisis Kandungan Karbohidrat, Glukosa, dan Uji Daya Terima Pada Nasi Bakar, Nasi Panggang, dan Nasi Biasa'. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 12 No. 01
- Mulyasari, I dan Maryanto, S. (2019). Blood glucose profile in healthy adults with Nasi jagung consumption habit. AIP Conference Proceedings
- Palacio dan Theis. 2009. Introduction to Food Service. Edisi ke-11. Pearson Education. Ohio.
- Palupi NS., Zakaria FR dan Prangdimurti E. (2007). Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. modul e-learning ENBP. IPB: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB. 2007. Diakses dari <https://scholar.google.com/citations> (21 Juli, 2020)
- Pratiwi, TR. (2018). 'Pengaruh Konsentrasi Starter dan Waktu Fermentasi Umbi Suweg terhadap Kadar Alkohol dan Uji Nyala Api Sederhana Sebagai Bahan Bakar Nabati'. *Skripsi*. Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yogyakarta
- Rahmatiah. (2018). 'Studi Pembuatan Brownies Kukus dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (*Mannihot Utilissima*)'. *Skripsi*. Sarjana Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Rinzler, CA. (2016). *Nutrition for Dummies: A Wiley Brand*. Hoboken: New Jersey USA.
- Sapitri, DL. (2012). 'Pemupukan Tanaman Suweg (*Amorphophallus Paeoniifolius (Dennst.) Nicolson*) Dan Iles-Iles (*Amorphophallus Muelleri Blume.*) Pada Sistem Tumpang Sari'. *Skripsi*. Sarjana Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sundari, D, Almasyhuri, dan Lamid, A. (2011). 'Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein'. *Media Litbangkes*; 2(11):235-242
- USDA. National Nutrient Database for Standard. (2014). Basic Report 100410, Flour, whole wheat. <https://www.nal.usda.gov/fnic/usda-nutrient-data-laboratory>. June, 15 2020 (20:00)
- USDA. National Plant Database. (2020.) *Amorphophallus Paeoniifolius (Dennst.) Nicolson*. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=AMPA13>. May, 22 2020 (15:00)
- Waisnawi, G, Ari, NL dan Ina, TP. (2019). 'Pengaruh Perbandingan Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate*) Terhadap Karakteristik Cookies'. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*; Vol. 8, No. 1
- Wankhade, D. dan Sajjan, S.U., (1981). 'Isolation and Physico-chemical of Starch Extracted from Yam, Elephant *Amorphophallus campanulatus*', Verlagchemie GmbH, D-6940, Weirhem.
- Widyaningsih, Dewanti, T, Wijayanti, N dan Nur, N.P.I. (2017). *Pangan Fungsional*. Malang : Universitas Brawijaya Press. <https://bit.ly/3iInDdS> (May, 23 2020)