

# **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**

**Adienda Fairus<sup>1</sup>, Nanik Hamidah<sup>2</sup>, Yahmi Ira Setyaningrum<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S 1 Ilmu Gizi, STIKes Widya Cipta Husada, Kepanjen Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen S 1 Ilmu Gizi, STIKes Widya Cipta Husada, Kepanjen Malang, Indonesia

Email: yahmiira@stikeswch-malang.ac.id

## **Abstrak**

*Cookies* merupakan salah satu cemilan yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia. Selama ini *cookies* dibuat dari tepung terigu, sehingga perlu pemanfaatan bahan baku lokal untuk menggali potensi pangan. Pangan lokal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah untuk mensubstitusi terigu. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah terhadap kadar protein dan mutu organoleptik *cookies*. Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan (proporsi tepung ubi ungu:tepung kacang tanah), yaitu F0 (kontrol), F1 (55% : 20%), F2 (45% :30%), F3 (35% : 40%). Kadar protein dianalisis dengan menggunakan metode *Kjeldahl*, sedangkan mutu organoleptik dianalisis dengan uji Hedonik. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah ( $p=0,000$ ) terhadap kadar protein pada *cookies*. Kadar protein tertinggi pada F3 yaitu 9,1%. Penambahan tepung kacang tanah yang makin banyak, akan meningkatkan kadar protein pada *cookies*. Hasil analisis statistik *Friedman* tets dengan tingkat kepercayaan 95%, menunjukkan terdapat pengaruh signifikan tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah ( $p=0,000$ ) terhadap tingkat kesukaan *cookies* (warna, rasa, aroma dan tekstur). Formula yang paling disukai dari Uji Hedonik yaitu F3 dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur *cookies*.

**Kata Kunci : *Cookies, Mutu Organoleptik, Protein, Tepung Ubi ungu, Tepung Kacang tanah***

## **Abstract**

*Cookies* one type of biscuit most favorable by society in Indonesia. Cookies made from wheat flour, so it is necessary to use local raw materials to explore food potential. Local food was used in this study are purple sweet potato flour and peanut flour. The objective to analyze the effect of substitution of purple sweet potato flour and peanut flour on protein content and organoleptic quality in *cookies*. The design was a randomized block design with 4 treatments the proportion of purple yam flour: peanut , namely F0 (0%,0%), F1 (55%: 20%), F2 (45%: 30%), F3 (35%: 40%). Protein content analysis used was the *Kjeldahl* method. Organoleptic quality uses a Hedonic Test. There is a significant effect of purple sweet potato flour and peanut flour ( $p = 0,000$ ) on protein content in *cookies*. The highest protein content at F3 is 9.1%. The higher the addition of peanut flour, the higher the protein content in *cookies*. Statistical analysis used was *Friedman* with a confidence level of 95%. There was a significant effect of purple sweet potato flour and peanut flour ( $p = 0,000$ ) on the level of *cookies* preferences (color, taste, aroma and texture). The most preferred formula from Hedonic Test was F3 in terms of color, taste, aroma, and texture of *cookies*.

**Keywords: *Cookies, Purple Cassava Flour, Peanut Flour, Protein, Organoleptic Quality***

## **Pendahuluan**

*Cookies* adalah salah satu cemilan, tergolong biskuit, dengan ciri khas tinggi kadar lemak, renyah, dan teksturnya padat. *Cookies* banyak disukai oleh masyarakat Indonesia

dengan kisaran usia balita hingga usia dewasa (Faridah, 2008).<sup>1</sup> Tingkat rerata konsumsi *cookies* di Indonesia adalah 18.406 kg/tahun. Sebagian besar sekitar 75% bahan baku produk

*cookies* adalah tepung terigu. Data konsumsi terigu berdasarkan BPS tahun 2015 7,36 juta ton dan pada tahun 2016 mengalami peningkatan 7,95 juta ton (BPS, 2015).<sup>2</sup>Konsumsi tepung terigu lebih banyak yaitu tahun 2016 sebesar 7,95 juta ton dari produksi tepung terigu tahun 2016 sebesar 4.855.261 ton di Indonesia.

Data konsumsi terigu yang meningkat secara signifikan, menunjukkan tingkat ketergantungan yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan produk pangan olahan yang menggunakan tepung terigu cukup tinggi, sehingga perlu pemanfaatan tepung dari bahan baku lokal untuk menggali potensi-potensi pangan lokal di kabupaten Malang (Widyastuti, 2015). Alternatif untuk menggali potensi lokal salah satunya dengan mengganti sebagian bahan dasar (sebagai substitusi) tepung terigu dengan bahan lain yaitu tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah. Substitusi tepung terigu dilakukan karena, tepung ubi ungu memiliki kandungan amilosa 24,79% dan amilopektin 49,79%. Kandungan ini serupa dengan tepung terigu, yang mengandung amilosa 28% dan amilopektin 72%. Daya patah pada *cookies* dipengaruhi oleh perbandingan kandungan amilosa dan amilopektin. Amilopektin merangsang terjadinya penambahan volume pada produk makanan. Pati yang kaya akan amilopektin menyebabkan sifat ringan, prorus, garing, dan renyah. Hal ini berbeda dengan pati dengan kadar amilosa yang tinggi menghasilkan *cookies* yang tidak renyah (Wulandari, 2017).

Kacang tanah dipilih dalam penelitian ini untuk meningkatkan kadar protein *cookies*. Hal ini disebabkan biji kacang tanah mengandung tinggi protein 30,4%, kadar lemak berkisar 44,3-56% dan karbohidrat 21%. Salah satu varietas kacang tanah yang unggul di Indonesia yaitu varietas Kelinci. Biji kacang tanah varietas Kelinci mempunyai kandungan protein 31% (Balitbangtan, 2016). Kacang tanah dibuat tepung akan lebih tahan lama disimpan dan praktis, sehingga bisa diolah menjadi beragam *snack* sebagai bahan dasar atau substitusi (Balitkabi, 2012). Kacang tanah dipilih sebagai substitusi diharapkan dapat meningkatkan kadar protein pada *cookies*, karena pada tepung ubi ungu mempunyai kadar protein yang rendah sebesar 0,77%, sedangkan kacang tanah yaitu 30,4%. Kadar protein perlu diuji, mengingat

kacang tanah sebagai bahan dasar *cookies* tinggi akan kadar protein. Faktor yang mempengaruhi kadar protein salah satunya yaitu bila dipanaskan diatas suhu > 150 °C akan mengalami denaturasi dan koagulasi (syarfaini, 2017). Hal inilah yang mendasari peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah terhadap kadar protein dan mutu organoleptik pada *cookies*. Tujuan Penelitian untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah terhadap kadar protein dan mutu organoleptik pada *cookies*.

### Metode Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan, dengan 6 kali ulangan. Variabel bebas dalam penelitian yaitu proporsi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah dengan perlakuan F0 (0%:0%), F1 (55%:20%), F2 (45%:30%), F3 (35%:40%). Kadar protein dianalisis dengan menggunakan metode *Kjeldahl*, sedangkan mutu organoleptik menggunakan Uji Hedonik. Prosedur *Kjeldahl* meliputi penghalusan sampel, pemanasan, destilasi, penambahan indikator dan titrasi. Uji hedonik dengan menggunakan angket yang berisi kesukaan panelis terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur dari sampel *cookies*.

Bahan utama penelitian ini adalah tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah yang diperoleh dari Materia Medika Kota Batu. Kriteria inklusi untuk sampel ubi ungu: varietas antin tiga, warna daging ungu, pada permukaan kulit tidak ada keriput, tidak kecacatan fisik, tidak ditemukan adanya bercak. Kriteria inklusi sampel kacang tanah menggunakan kacang varietas kelinci, yang memiliki kulit ari tipis, dan warna biji putih. Bahan lain antara lain tepung terigu, telur, susu bubuk, margarin, mentega, *baking powder*, *vanilla essence* dan gula halus. Alat yang digunakan meliputi timbangan, baskom, mixer, spatula, kuas, loyang, oven, sendok makan.

Cara pembuatan tepung ubi ungu antara lain: sortasi, pemisahan dari kotoran, pengupasan, pencucian, pengirisan, dan pengovenan pada suhu 30-40°C selama 3 hari. Ubi ungu yang telah kering diukur kadar air, dengan standar kadar air yang berkisar antara 10-10,5%. Pengeringan perlu dilakukan

kembali, jika kadar air belum memenuhi standar. Penggilingan dilakukan dengan menggunakan grinder ayakan 90 mesh, jika ubi ungu telah mencapai standar kadar air yang diharapkan.

Proses pembuatan tepung kacang tanah meliputi perendaman biji kedalam air mendidih selama 45 detik, pengeringan pada suhu 120°C dalam oven dengan aliran udara (standar kadar air 5,9-6,4 %), dan pendinginan. Selanjutnya menghilangkan kulit ari pada kacang tanah. Kacang tanah tanpa kulit dioven pada suhu 163°C sampai 20-30 menit, kemudian didinginkan dan digiling.

Proses pembuatan *cookies* dimulai dengan menyiapkan dan menimbang bahan. Semua alat yang diperlukan untuk pembuatan *cookies* juga disiapkan. Pencampuran lemak, gula, garam, dan bahan pengembang menggunakan mixer sampai terbentuk krim homogen. Telur ditambahkan pada adonan, dikocok, selanjutnya ditambahkan *vanilla essence*, susu bubuk dan tepung terigu secara perlahan sambil diaduk sampai terbentuk adonan. Adonan yang terbentuk dioven selama 25 menit dengan suhu 180°C-200°C.

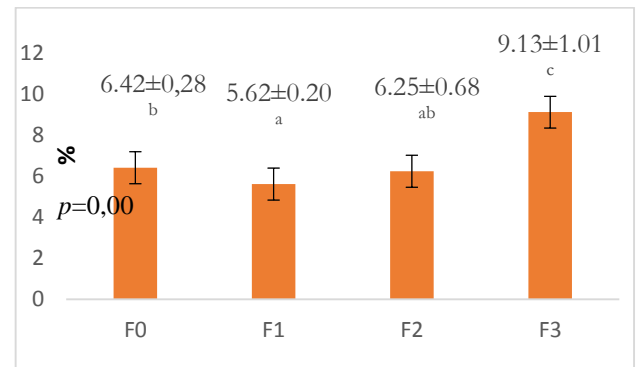
Analisis data kadar protein secara deskriptif dengan menghitung nilai mean ± SD. Uji normalitas dilakukan dengan *Uji Shapiro-wilk*, jika jika  $p\text{-value} \geq 0,05$  maka data terdistribusi normal, jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka data terdistribusi tidak normal. Pengaruh substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah terhadap kadar protein dan mutu hedonik dianalisis dengan *two way anova* pada tingkat kepercayaan 95%. Selanjutnya untuk dapat mengetahui secara rinci perlakuan mana yang berbeda nyata dilakukan dengan *Duncan Multiple Test (DMRT)*.

### Hasil dan Pembahasan Kadar Protein

Kadar protein *cookies* dianalisis menggunakan metode *Kjeldahl*. Hasil rata-rata analisis kadar protein *cookies* pada berbagai perlakuan disajikan pada Gambar 1.

Analisis statistika *two way anova* tingkat kepercayaan 95% menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan ( $p=0,136$ ) terhadap jumlah protein pada *cookies*. Perlakuan atau formulasi *cookies* memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,00$ ) terhadap jumlah protein *cookies*. Uji lanjut *Duncan*

*Multiple Range Test (DMRT)* menunjukkan bahwa jumlah protein tertinggi adalah F3, sedangkan F0, F1, F2 tidak menunjukkan adanya perbedaan kadar protein yang signifikan.



**Gambar 1 Rata-rata Kadar Protein Cookies**

Formula F3 menghasilkan jumlah protein yang paling tinggi dari semua formulasi. Hal ini disebabkan proporsi tepung kacang tanah pada F3 paling tinggi (sebanyak 40%) dibandingkan dengan perlakuan F0, F1 dan F2. Mengingat kadar protein pada tepung kacang tanah lebih besar dibandingkan tepung ubi ungu (0,70 mg), sedangkan tepung kacang tanah mengandung kadar protein sebesar (31%) (Balitbangtan, 2016).<sup>5</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian Yulifianti (2013), yang menyatakan bahwa penambahan tepung kacang tanah mampu meningkatkan kadar protein sebesar 58,9 %. Selain itu menurut Hastuti (2012) kadar protein *cookies* juga dipengaruhi oleh bahan baku lainseperti telur, susu, dan tepung tepung terigu.

### Mutu Organoleptik Cookies

Perlakuan F0 (0%:0%) menghasilkan *cookies* dengan warna kuning keemasan, rasa manis, aroma *cookies* dan tekstur renyah. Perlakuan F1 (55%:20%) warna kecoklatan dengan rasa manis sedikit terasa kacangnya, aroma khas *cookies* dan sedikit beraroma kacang serta tekstur yang renyah sedikit keras. Perlakuan F2 (45%:30%) memiliki warna kecoklatan dengan rasa manis dan terasa kacangnya, beraroma khas *cookies* dan beraroma kacang, serta tekstur yang renyah. Perlakuan F3 (35%:40%) warna coklat muda dengan rasa manis dan terasa kacangnya, aroma khas *cookies* dan beraroma kacang tanah serta tekstur kasar.

**Tabel 1. Karakteristik dan Mutu Organoleptik**

Perlakuan	Karakteristik dan Mutu Organoleptik			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
F0 (0%:0%)	Kuning keemasan	Manis	Aroma khas <i>Cookies</i>	Renyah
F1 (55%:20%)	Kecoklatan	Manis dan terasa sedikit kacangnya	Aroma khas <i>cookies</i> dan sedikit beraroma kacang	Renyah sedikit keras
F2 (45%:30)	Kecoklatan	Manis dan terasa kacangnya	Aroma khas <i>cookies</i> dan beraroma kacang	Renyah
F3 (35%:40%)	Coklat muda	Manis dan terasa kacangnya	Aroma khas <i>cookies</i> dan beraroma kacang	Renyah

**Warna**

Hasil analisis warna pada *cookies* tepung ubi ungu dan tepung kacang menunjukkan tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik warna dilakukan oleh 30 orang penelis. Hasil rata-rata warna *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Analisis Kesukaan Warna :**

Perlakuan	Nilai mean	Kategori	<i>p</i>	Ket.
F0	4,2	Sangat suka	0,00	F2 memiliki perbedaan warna yang paling nyata dan tinggi ( $p=0,003$ )
F1	3,4	Suka		
F2	3,5	Suka		
F3	3,6	Suka		

Perlakuan F3 menghasilkan nilai rata-rata 3,6 (suka) yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan F0, F1, dan F2. Hal ini disebabkan perbandingan proporsi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah pada perlakuan F3 tidak jauh berbeda yaitu (35% : 40%) yang menghasilkan warna coklat muda pada *cookies*, sejalan dengan hasil penelitian Wulandari (2017) pigmen alami pada tepung ubi jalar ungu berperan dalam pembentukan warna pada *cookies*.

Penambahan tepung kacang tanah yang tinggi juga mempengaruhi warna yang dihasilkan, hal ini disebabkan saat pengovenan protein tinggi pada tepung kacang tanah akan membentuk warna coklat pada *cookies*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Isnaini (2018) yang menunjukkan adanya reaksi *Maillard* (pencoklatan). Reaksi *Maillard* merupakan reaksi antara karbohidrat yang menghasilkan senyawa hidrosimetolfulfural. Furfural

berpolimerasi membentuk senyawa melanoidin berwarna coklat, adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amino pada suhu tinggi. Berdasarkan syarat mutu *cookies* pada penelitian ini sudah memenuhi kriteria yang baik menurut SNI 01-2973-1992 yaitu warna *cookies* berwarna coklat keemasan atau kuning keemasan, menurut (Purwadaria, 2014).

**Rasa**

Hasil analisis rasa pada *cookies* tepung ubi ungu dan tepung kacang menunjukkan tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik rasa dilakukan oleh 30 orang penelis. Hasil rata-rata kesukaan rasa *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis Kesukaan Rasa :**

Perlakuan	Nilai mean	Kategori	<i>P</i>	Ket.
F0	4,1	Suka	0,00	F3 memiliki perbedaan rasa yang paling nyata dan tinggi ( $p=0,025$ )
F1	2,8	Agak suka		
F2	3,1	Agak suka		
F3	3,5	Suka		

Perlakuan F3 dibandingkan dengan perlakuan F0 (kontrol) menghasilkan nilai rata-rata 3,5 (suka) yang paling tinggi. Hal ini disebabkan jumlah tepung kacang tanah pada perlakuan F3 lebih tinggi yaitu 40%, menghasilkan rasa manis khas *cookies* dan ada rasa khas kacang tanah yang disukai panelis. Sejalan dengan hasil penelitian Nur (2018) dalam pembuatan *hagelnut cookies* menggunakan tepung kacang tanah hasilnya rasa manis, aroma kacang tanah yang lebih disukai panelis, dan rasa *cookies* juga

dipengaruhi oleh bahan baku lain seperti terigu, gula, margarin, mentega, kuning telur dan susu yang dapat mempengaruhi rasa *cookies*.<sup>11</sup> dan juga salah satu fungsi gula pasir adalah memberikan rasa manis (Sutomo, 2012). Hasil penelitian Dwiyani (2013) dalam pembuatan biskuit dengan penambahan proporsi tepung ubi ungu lebih banyak membuat rasa biskuit menjadi pahit, karena adanya senyawa seperti senyawa fenolik dan alkaloid.

#### Aroma

Hasil analisis aroma pada *cookies* tepung ubi ungu dan tepung kacang menunjukkan tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik aroma dilakukan oleh 30 orang penelis. Hasil rata-rata kesukaan aroma *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Analisis Kesukaan Aroma**

Perlakuan	Nilai mean	Kategori	P	Keterangan
F0	4,1	Suka	0,00	F3 memiliki perbedaan aroma yang paling nyata dan tinggi ( $p=0,007$ ).
F1	3,0	Agak suka		
F2	3,2	Agak suka		
F3	3,5	Suka		

Perlakuan F3 jika dibandingkan dengan F0 (kontrol) menghasilkan nilai rata-rata 3,5 (suka) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, dikarenakan penambahan tepung kacang tanah lebih tinggi dari pada tepung ubi ungu yang menghasilkan aroma khas kacang tanah yang lebih kuat dan aroma yang lebih gurih dibandingkan dengan perlakuan F1 dan F2 yang lebih sedikit penambahan tepung kacang tanahnya. Hal ini sejalan dengan literatur Nur (2018) yang meneliti *Hagelnut Cookies* berbahan dasar tepung kacang tanah memiliki aroma yang lebih gurih. Menurut penelitian dari Subandoro (2013) aroma yang ditimbulkan bisa disebabkan bahan lain dalam adonan seperti gula, margarin, mentega, kuning telur, susu bubuk, dan bahan pengembang yang berfungsi sebagai pengatur aroma.

#### Tekstur

Hasil analisis tekstur pada *cookies* tepung ubi ungu dan tepung kacang menunjukkan tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik tekstur

dilakukan oleh 30 orang penelis. Hasil rata-rata kesukaan aroma *cookies* substitusi tepung ubi ungu dan tepung kacang tanah disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Analisis Kesukaan Tekstur**

Perlakuan	Nilai mean	Kategori	P	Keterangan
F0	3,9	Suka	0,00	F2 memiliki perbedaan tekstur yang paling nyata dan tinggi ( $p=0,017$ ).
F1	3,0	Agak suka		
F2	3,4	Suka		
F3	3,7	Suka		

Perlakuan F3 jika dibandingkan dengan F0 (kontrol) menghasilkan nilai rata-rata 3,7 (suka) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, artinya perlakuan F3 menghasilkan tekstur yang lebih disukai panelis karena teksturnya lebih renyah dibandingkan perlakuan F1 dan F2. Hal ini disebabkan formula dengan penambahan tepung kacang tanah lebih banyak yaitu 40% yang mempengaruhi tekstur pada *cookies* menjadi lebih padat dan renyah. Sejalan dengan hasil penelitian Andarwulan (2011) kandungan protein pada kacang tanah mempunyai daya serap tinggi yang mempunyai sifat (hidrofilik), yang bisa menyebabkan *cookies* menjadi padat serta renyah, bahkan bisa menjadi keras dan kurang renyah. Gugus karboksil pada protein *cookies* menyebabkan penyerapan air. Jika formula mengandung protein yang tinggi, maka tekstur *cookies* cenderung lebih keras (Andarwulan, 2011).

Perlakuan F1 agak disukai panelis dibandingkan dengan F0,F2,F3. Hal ini disebabkan substitusi tepung ubi ungu lebih banyak dari tepung kacang tanah yaitu (55%:20%) yang dapat mengurangi kesukaan panelis. Hal ini disebabkan 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 (2017) 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 (Isnaini, 2018).

**Tabel 6. Hasil Uji Perlakuan Terbaik Hedonik**

	F0		F1		F2		F3	
Bobot	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP
0,25	0,76	0,19	0,33	0,08	0,37	0,09	1,61	0,40
0,24	0,43	0,10	0,33	0,079	1,57	0,37	1,61	0,38
0,24	1,63	4,12	0,33	0,079	1,57	0,37	0,41	0,09
2,53	1,63	5,31	1,53	3,87	0,37	0,93	0,41	1,03
Jumlah		9,72		4,1		1,76		1,9

Hasil uji perlakuan terbaik *cookies* hedonik dengan substitusi ubi ungu dan tepung kacang tanah berdasarkan uji efektivitas metode De Garmo yaitu pada perlakuan F0 dengan total nilai sebesar 9,72, F1 sebesar 4,1 F2 sebesar 1,76 dan F3 sebesar 1,9. Perlakuan terbaik pada penelitian ini berdasarkan metode De Garmo pada perlakuan F1 dengan nilai total sebesar 4,1. Menurut hasil penelitian Pendidikan dan Pembinaan Manajemen (2014) bahwa perlakuan yang memiliki nilai produk tertinggi menunjukkan perlakuan terbaik pada kelompok parameter. Perlakuan terbaik dipilih berdasarkan perlakuan yang memiliki nilai produk tertinggi untuk parameter organoleptik.

### KESIMPULAN

Proporsi substitusi tepung ubi ugu dan tepung kacang tanah berpengaruh terhadap kadar protein dan mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur). Formula terbaik yaitu F3 berdasarkan kandungan protein, sedangkan berdasarkan mutu organoleptik adalah F1. Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan untuk meneliti formulasi terbaik berdasarkan nilai gizi yang sama dengan mutu organoleptik.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Matera Medika Kota Batu, Saerah Bakery, STIKes Widya Cipta Husada, dan Laboratorium Kimia dan Teknologi Pangan (Balitkabi Kendalpayak Malang) yang telah

membantu pengadaan bahan, menyediakan tempat untuk proses produksi *cookies*, membantu menyediakan tempat untuk uji organoleptik dan uji kadar protein dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Balitbangtan (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian). 2016. "Kandungan Ubi jalar berdasarkan varietas", (Online), (<https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2648/>, diakses 28 Maret 2019).
- Balitkabi. 2012. "Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian", (Online), ([http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2015/06/20\\_OK\\_Rahmi\\_376-393-1.pdf](http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2015/06/20_OK_Rahmi_376-393-1.pdf), diakses 2 April 2019).
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2015. *Data Statistik Pertanian Tanaman Pangan Data Statistik Konsumsi Makanan Olahan Tepung Terigu*. Jakarta.
- Dwiyani, H. 2013. *Formulasi Biskuit Substitusi Tepung Ubi kayu dan Ubi Jalar dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai*. Skripsi. Bogor. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Diakses 28 Maret 2019. (<https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/63418/1/I13hdw.pdf>).
- Faridah, A. 2008. *Patiseri Jilid 1 - 3*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Hastuti, A. 2012. *Aneka Cookies Paling Favorit, Populer, Istimewa*. Jakarta: Dunia Kreasi.
- Isnaini, T. 2018. Kadar Protein, Tekstur, dan Sifat Organoleptik Cookies yang Disubstitusi Tepung Ganyong (Canna Edulis) dan Tepung Kacang Kedelai (Glycine Max). *Jurnal Pangan dan Gizi*. 8 (6). Diakses 18 Maret 2019. ([https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPD\\_G/article/view/3361](https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPD_G/article/view/3361)).
- Nur, R. 2018. *Pemanfaatan Tepung Kacang Tanah Sebagai Produk Variasi Janhagel Peanut With Chocolate Cookies (Hagelnut Cookies)*. Skripsi. Yogyakarta. Program Studi Teknik Boga. Universitas Negeri

- Yogyakarta. Diakses 21 april 2019. <https://eprints.uny.ac.id/61031/>.
- Pendidikan dan Pembinaan Manajemen, 2014. *Analisis Data dan Penentuan Perlakuan Terbaik*. Jakarta Pusat: Bina Manajemen
- Purwadaria, S. 2014. *21 Resep Kue Kering Layak Jual*. Jakarta: PT Media Boga Utama.
- Subandoro, R. H. 2013. Pemanfaatan Tepung Millet dan Tepung Ubi Jalar kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan *Cookies* Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia. *Jurnal Tekno sains Pangan*. 2 (4). Diakses 23 April 2019. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4474>.
- Sutomo, B. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering*. Jakarta: PT Gremedia Pustaka Utama.
- Syarfaini. 2017. Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.Poiret) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat. *Jurnal Public Health Science*. 9 (2). Diakses 25 April 2019. [http://journal.uin-](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Al-Sihah/article/view/3763)
- [alauddin.ac.id/index.php/Al-Sihah/article/view/3763](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Al-Sihah/article/view/3763).
- Widyastuti. 2015. *Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Terhadap Kadar  $\beta$ -karoten dan Daya Terima Pada Biskuit Labu Kuning*. Skripsi. Surakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses 30 April 2019. <http://eprints.ums.ac.id/47077/16/02.%20NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>.
- Wulandari, D. 2017. *Pengaruh Tepung Ubi Ungu dan Tepung Kacang tanah Merah Pratamax Dalam Pembuatan Food Bar Terhadap Daya Patah dan Daya Terima*. Skripsi. Surakarta. Program Studi Ilmu Gizi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses 4 April 2019. <https://e-journal.unair.ac.id/AMNT/article/download/6227/4283>.
- Yulifianti. 2013. “*Teknologi pengolahan dan produk olahan kacang tanah.*”, (online) (<file:///G:/PROYEK%20AKIR%20TEPUNG%20UBI%20UNGU/pengolahan%20kacang%20tanah%20!!>).pdf, diakses 3 April 2019).