



FORMULASI *COOKIES* DAN *MUFFIN* TEPUNG SUKUN

ARTIKEL

Oleh

RIZKA APRILIA KUSUMA WARDANI

NIM. 060116A029

PROGRAM STUDI GIZI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel berjudul:

FORMULASI *COOKIES* DAN *MUFFIN* TEPUNG SUKUN

disusun oleh:

RIZKA APRILIA KUSUMA WARDANI

NIM. 060116A029

Program Studi: Gizi

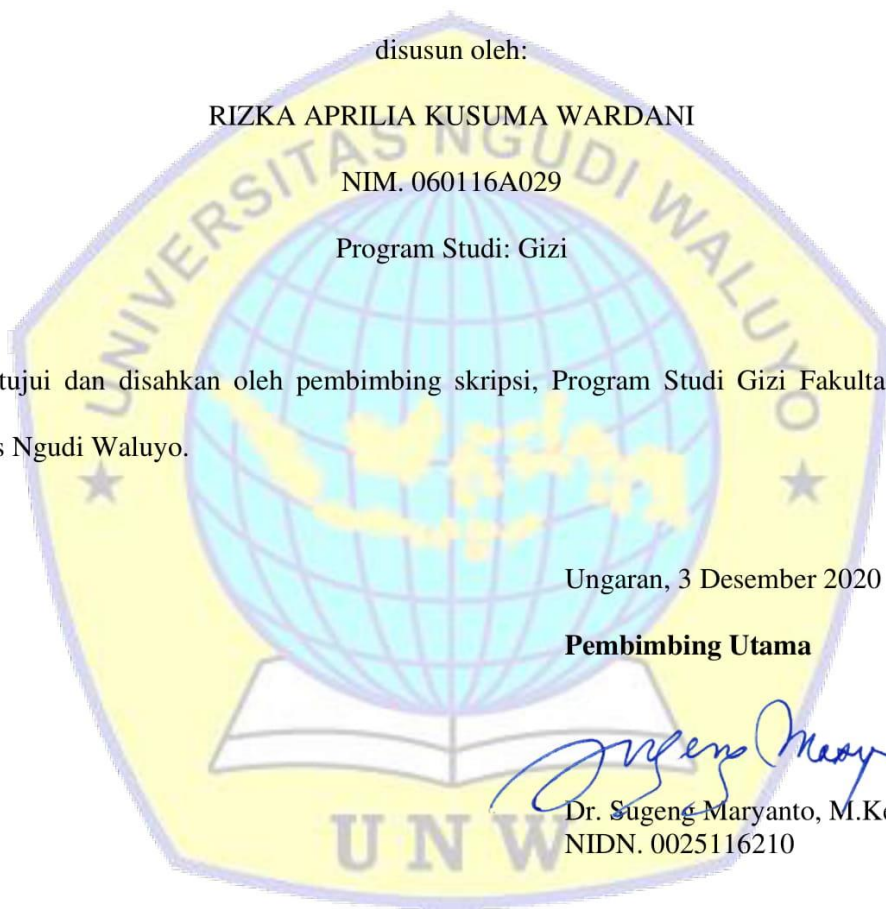
Telah disetujui dan disahkan oleh pembimbing skripsi, Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 3 Desember 2020

Pembimbing Utama


Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes

NIDN. 0025116210



FORMULASI COOKIES DAN MUFFIN TEPUNG SUKUN

Rizka Aprilia Kusuma Wardani, Sugeng Maryanto, Purbowati
Program studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
Email : *aprilia.rizka3424@gmail.com*

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, September 2020
Rizka Aprilia Kusuma Wardani
060116A029

ABSTRAK

Cookies dan *muffin* umumnya berbahan dasar tepung terigu, tepung terigu berasal dari gandum, yang mana gandum bukan produk hasil pertanian Indonesia. Tepung terigu dapat disubstitusi oleh tepung sukun dalam pembuatan *cookies* dan *muffin*. Sukun merupakan bahan pangan lokal Indonesia yang kaya akan zat gizi. Dengan menjadikan tepung sukun sebagai bahan pembuatan kue seperti *cookies* dan *muffin* diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal dan mengurangi penggunaan tepung terigu. Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi *cookies* dan *muffin* tepung sukun, daya terima dan nilai gizi *cookies* dan *muffin* sukun. Metode dalam penelitian ini *experimental design*, dengan 25 panelis tidak terlatih. Formula *cookies* dan *muffin* sukun terdiri 3 formula, perbandingan tepung terigu:tepung sukun, F1 (75%:25%), F2 (50%:50%), dan F3 (25%:75%). Kemudian diuji kesukaan dan uji kandungan karbohidrat, protein, lemak, serat (SNI 1992). Analisis statistik tingkat kesukaan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* ($\alpha=0,05$). Formula *cookies* sukun yang paling disukai F1 dan *muffin* sukun yang paling disukai F1. Tidak ada perbedaan tingkat kesukaan pada *cookies* dan *muffin* sukun ($p > 0,05$). Kandungan lemak *cookies* sukun paling tinggi F2 (24,69%), kandungan serat paling tinggi F3 (15,5%), kandungan karbohidrat paling tinggi F1 (52,4%) dan kandungan protein paling tinggi F1 (7,265%). *Muffin* sukun dengan kandungan lemak paling tinggi F2 (17,12%), kandungan serat paling tinggi F1 (2,987%), kandungan karbohidrat paling tinggi F1 (50,98%) dan kandungan protein paling tinggi F2 (7,352%). Tidak ada perbedaan rasa, aroma, warna, tekstur yang telah diujikan ke panelis. *Cookies* F1 memiliki kandungan lemak, karbohidrat dan protein paling tinggi. Pada *muffin* sukun kandungan lemak dan protein paling tinggi yaitu pada F2 dan kandungan serat dan karbohidrat paling tinggi pada F1.

Kata kunci: *Cookies*, *muffin*, sukun

PENDAHULUAN

Sukun (*Artocarpus communis*) merupakan salah satu tanaman lokal yang dapat dijumpai diseluruh Indonesia dan kaya akan zat gizi. Di Indonesia, hasil produksi sukun pada tahun 2019 menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) yaitu sebanyak 122.482 ton, sedangkan di Jawa Tengah sendiri hasil panen buah sukun pada tahun 2019 menurut data BPS sebesar 28.159 ton. Kandungan gizi buah sukun tua segar berdasarkan TKPI 2017 yaitu dalam 100 gram sukun segar mengandung karbohidrat 28,1 gram, protein 1,4 gram, lemak 0,2 gram dan serat 1,4 gram. Kandungan gizi yang baik dalam buah sukun ini dapat dimanfaatkan sebagai pangan yang berpotensi untuk mendukung program diversifikasi pangan di Indonesia. Pemanfaatan buah sukun sebagai bahan pangan di Indonesia belum maksimal, karena masyarakat mengolah sukun sebatas dengan cara digoreng, dikukus atau direbus. Hal inilah yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk menginovasi produk makanan dengan buah sukun (Adinugraha, 2014).

Sukun memiliki kandungan air yang tinggi yaitu sebesar 67,8% (TKPI, 2017) kandungan air yang tinggi dalam bahan pangan dapat memperpendek masa simpan sukun setelah dipanen (Winarno, 2004). Salah satu hasil penanganan pasca panen buah sukun yang dikeringkan yaitu tepung sukun, yang mana nantinya tepung sukun ini dapat dijadikan bahan untuk membuat olahan pangan atau sebagai substitusi dalam pembuatan produk pangan.

Produk pangan yang digemari masyarakat Indonesia salah satunya yaitu *cookies* dan *muffin*. Berdasarkan data Survey Konsumsi Pangan Indonesia pada tahun 2014 hingga 2018, rata-rata konsumsi kue kering/ *cookie* masyarakat Indonesia sebesar 33,314% dan konsumsi roti manis sebesar 23,375% (Kementerian Pertanian RI, 2020). *Cookies* merupakan produk pangan yang memiliki rasa manis dan teksturnya renyah, sehingga membuat makanan ini disukai oleh berbagai kalangan usia (Fajriarningsih, 2013). *Muffin* tergolong dalam *quickbread*, yaitu roti yang proses pembuatannya tidak memakan waktu lama karena menggunakan pengembang yang cepat yang memberikan efek pengembangan, misalnya baking powder/ baking soda (Pranata dan Sofia, 2011).

Cookies dan *muffin* yang umumnya berbahan dasar tepung terigu dapat disubstitusi dengan tepung sukun, karena tepung terigu yang berasal dari gandum bukan merupakan produk hasil pertanian Indonesia, sehingga dengan menjadikan tepung sukun sebagai bahan substitusi dalam pembuatan kue seperti *cookies* dan *muffin* diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal dan mengurangi penggunaan tepung terigu. Pemanfaatan tepung sukun dapat sebagai pengganti penggunaan tepung terigu dalam pembuatan kue sebesar 50%-100%, tergantung dari jenis kue yang akan dibuat. (Widodadi, 2009). *Cookies* dan *muffin* yang disubstitusi dengan tepung sukun dapat dijadikan makanan selingan yang bergizi, karena kandungan gizi dalam 100 gram tepung sukun menurut TKPI 2017 mengandung karbohidrat 84,4 gram, protein 2,9 gram, lemak 0,5 gram dan serat 3,7 gram. Dan dalam 100 gram tepung terigu mengandung karbohidrat 77,2 gram, protein 9 gram, lemak 1 gram dan serat 0,3 gram. Perbedaan kandungan gizi dalam tepung sukun dan tepung terigu apabila dikombinasikan diharapkan dapat menjadikan inovasi produk pangan lokal dengan kandungan gizi yang baik.

Cookies dan *muffin* yang dibuat dengan substitusi tepung sukun diharapkan dapat menjadi inovasi makanan selingan dengan memanfaatkan produk pangan lokal yaitu sukun. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk membuat formula produk *cookies* sukun dan *muffin* dengan substitusi tepung sukun.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian *Experimental Design*. Perlakuan yang dilakukan yaitu dengan membuat tiga formulasi cookies dan muffin sukun dengan perbandingan tepung terigu dan tepung sukun yaitu F1(75%:25%), F2 (50%:50%), F3(25%:75%). Cookies dan muffin sukun kemudian diuji tingkat kesukaan dengan jumlah responden sebanyak 25 orang dan kandungan zat gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, dan serat. Data tingkat kesukaan diolah menggunakan software *SPSS (Statistik Product Service Solution)* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Organoleptik Cookies Sukun

Tabel 1 Tabulasi Silang Hasil Pengujian Organoleptik Cookies Sukun

		Formula								
		F1			F2			F3		
		n	%	Σn	n	%	Σn	n	%	Σn
Rasa	Tidak suka (1)	0	0	0	0	0	0	2	8	2
	Agak suka (2)	4	16	8	7	28	14	6	24	12
	Netral (3)	2	8	6	4	16	12	3	12	9
	Suka (4)	8	32	16	7	28	28	8	32	32
	Sangat suka (5)	11	44	55	7	28	35	6	24	30
Sub Total		25	100	85	25	100	91	25	100	65
Warna	Tidak suka (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agak suka (2)	2	8	4	4	16	8	2	8	4
	Netral (3)	2	8	6	3	12	9	2	8	6
	Suka (4)	9	36	36	12	48	36	14	56	56
	Sangat suka (5)	12	48	60	6	24	30	7	28	35
Sub Total		25	100	106	25	100	83	25	100	101
Aroma	Tidak suka (1)	1	4	1	1	4	1	1	4	1
	Agak suka (2)	4	16	8	4	16	8	9	36	18
	Netral (3)	3	12	9	4	16	12	1	4	3
	Suka (4)	10	40	40	10	40	40	8	32	32
	Sangat suka (5)	7	28	35	6	24	30	6	24	30
Sub Total		25	100	93	25	100	91	25	100	86
Tekstur	Tidak suka (1)	1	4	1	1	4	1	2	8	2
	Agak suka (2)	5	20	10	6	24	12	7	28	14
	Netral (3)	2	8	6	3	12	9	2	8	6
	Suka (4)	3	12	12	8	32	32	8	32	32
	Sangat suka (5)	14	56	70	7	27	35	6	24	30
Sub Total		25	100	99	25	100	59	25	100	84
Total		383			324			336		

Rasa yang paling disukai yaitu formula 2 (total skor 91) dan pada formula 2 sebanyak 7 panelis (28%) menyatakan sangat suka terhadap rasa dari cookies sukun. Terdapat *after taste* pahit setelah cookies sukun dimakan, yang membuat beberapa panelis terganggu. Rasa pahit dihasilkan dari tepung sukun,

dimana tanin merupakan senyawa penyebab rasa pahit pada yang terkandung dalam sukun. Dalam bentuk segar kadar tanin tersebut belum terasa pahit, namun ternyata bila dikeringkan rasa pahitnya menjadi nyata (Widowati, 2019). Nilai penerimaan panelis terhadap rasa dari cookies sukun semakin menurun seiring peningkatan jumlah penggunaan tepung sukun.

Warna yang paling disukai yaitu formula 1 dengan total skor 106 dan sebanyak 12 panelis (48%) menyatakan sangat suka terhadap warna dari cookies sukun. Formula 1 dengan perbandingan penggunaan tepung terigu: tepung sukun yaitu 75%:25% memiliki warna coklat muda yang lebih terang dibandingkan dengan formula 2 dan 3. Terjadinya perbedaan warna disebabkan oleh perbedaan persentase penggunaan tepung terigu dan tepung sukun, menurut Nurcahyo (2014) warna coklat yang dihasilkan pada produk dengan penambahan tepung sukun disebabkan oleh reaksi browning dari tepung sukun. Semakin tinggi penggunaan tepung sukun, maka semakin coklat warna yang dihasilkan produk (Nurcahyo, 2014).

Aroma cookies sukun yang paling disukai panelis adalah formula 1 cookies sukun dengan total skor 93. Cookies sukun memiliki aroma gurih dari butter, wangi vanilli dan aroma tepung sukun. Dalam pengujian organoleptik ini semakin tinggi penggunaan tepung sukun aroma sukun yang dihasilkan semakin kuat dan menurunkan tingkat kesukaan terhadap aroma cookies sukun. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurcahyo (2014) dimana semakin tinggi penggunaan tepung sukun maka menurunkan nilai penerimaan terhadap aroma mie dengan substitusi tepung sukun.

Tekstur cookies sukun yang paling disukai panelis yaitu formula 1 dengan total skor 99. Panelis menyatakan formula 1 cookies sukun memiliki tekstur yang renyah dan tidak sekeras formula 2 dan 3. Tekstur keras dari cookies disebabkan oleh kandungan gluten dalam adonan, dimana tepung sukun mempunyai kandungan gluten yang rendah sehingga semakin banyak penggunaan tepung sukun maka kandungan gluten dalam adonan semakin rendah. Gluten bermanfaat untuk mengikat dan membuat adonan menjadi elastis sehingga mudah dibentuk dan tekstur produk yang dihasilkan menjadi renyah (Anshari, 2010).

2. Uji Beda Cookies Sukun

Tabel 2 Hasil Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Cookies Sukun

Parameter	F1	F2	F3	P
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Rasa	4,04±1,098	3,56±1,193	3,40±1,323	P=0,161
Warna	4,24±0,926	3,80±1,00	4,04±0,841	P=0,193
Aroma	3,72±1,173	3,64±1,150	3,36±1,319	P=0,923
Tekstur	3,96±1,369	3,56±1,261	3,36±1,350	P=0,164

Keterangan : p.sig<0.05 menunjukkan ada perbedaan nyata

Berdasarkan uji statistik *Kruskal-Wallis* terhadap tiga formula cookies sukun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan terhadap jumlah terigu dan tepung sukun yang digunakan tidak memberikan pengaruh perbedaan nyata ($p>0,05$) terhadap kesukaan akan rasa yaitu $p=0,161$, aroma yaitu $p=0,193$, warna yaitu $p=0,623$, dan tekstur yaitu $p=0,164$.

3. Organoleptik Muffin Sukun

Tabel 3. Tabulasi Silang Hasil Pengujian Organoleptik Cookies Sukun

		Formula								
		F1			F2			F3		
		n	%	Σn	n	%	Σn	n	%	Σn
Rasa	Tidak suka (1)	0	0	0	5	20	5	1	4	1
	Agak suka (2)	4	16	8	0	0	0	5	20	10
	Netral (3)	0	0	0	1	4	3	2	8	6
	Suka (4)	7	28	28	5	20	12	5	20	20
	Sangat suka (5)	14	56	70	14	56	70	12	48	60
Sub Total		25	100	106	25	100	90	25	100	97
Warna	Tidak suka (1)	1	4	1	0	0	0	0	0	0
	Agak suka (2)	3	12	6	4	16	8	7	28	7
	Netral (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suka (4)	8	32	32	8	32	32	8	32	32
	Sangat suka (5)	13	52	65	13	52	65	10	40	50
Sub Total		25	100	105	25	100	104	25	100	89
Aroma	Tidak suka (1)	1	4	1	1	4	1	1	4	1
	Agak suka (2)	3	4	6	1	4	2	5	20	10
	Netral (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suka (4)	8	32	32	13	52	52	12	48	48
	Sangat suka (5)	13	52	65	10	40	50	7	28	35
Sub Total		25	100	104	25	100	105	25	100	94
Tekstur	Tidak suka (1)	1	4	1	1	4	1	0	0	0
	Agak suka (2)	5	20	10	4	16	8	8	32	16
	Netral (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suka (4)	10	40	40	6	24	24	7	28	28
	Sangat suka (5)	9	36	45	14	56	70	10	40	50
Sub Total		25	100	106	25	100	101	25	100	94
Total		421			400			374		

Rasa muffin sukun yang paling disukai panelis yaitu pada formula 1 dengan total skor 106. Penggunaan tepung sukun sebanyak 25% dan terigu 75% pada formula 1 membuat rasa tepung sukun tidak terlalu mendominasi muffin sukun. Rasa gurih pada muffin dipengaruhi oleh penggunaan lemak dan telur, dimana lemak meningkatkan rasa produk yang dipanggang karena komponen perasa larut dalam lemak (Smith, 2004).

Warna dari muffin sukun yang paling disukai adalah muffin sukun formula 1 dengan total skor sebanyak 105 dan sebanyak 13 panelis (52%) menyatakan sangat suka terhadap warna muffin sukun formula 1. Pada muffin faktor yang mempengaruhi warna yang dihasilkan yaitu bahan baku dan lama pemanggangan. Margarin dan butter memiliki warna yang hampir sama yaitu kuning dan kuning keemasan (Ningsih dan Anni, 2020). Bahan baku yang berbeda dalam muffin sukun adalah penggunaan terigu dan tepung sukun,

dimana menurut Olaoye (2006) warna tepung sukun lebih gelap dibandingkan tepung terigu akibat adanya senyawa flavonoid yang dimiliki sukun.

Aroma muffin formula 2 muffin sukun merupakan formula yang paling disukai dengan total skor 105. Aroma yang dihasilkan dari muffin sukun dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan, margarin dan butter berperan dalam memberikan aroma gurih pada muffin. Menurut lemak memberikan cita rasa dan aroma spesifik pada makanan yang tidak dapat digantikan oleh komponen makanan lainnya (Sartika, 2008).

Tekstur yang paling disukai dari muffin sukun adalah formula 1 dengan total skor 106. Muffin dengan penambahan tepung sukun yang semakin banyak akan menghasilkan tekstur yang keras, hal ini disebabkan karena tepung sukun tidak mengandung gluten sehingga membuat tekstur muffin menjadi lebih keras. Gluten adalah suatu senyawa pada tepung terigu yang bersifat kenyal dan elastis, yang diperlukan dalam pembuatan roti. Protein dalam tepung terigu bila dicampur dengan air akan membentuk matriks gluten. Gluten inilah yang menyebabkan muffin dapat mengembang (Nurdjanah, 2017). Sehingga tekstur yang dihasilkan pada formula 2 dan 3 lebih keras dan tidak mengembang seperti formula 1.

4. Uji Beda Muffin Sukun

Tabel 4 Hasil Analisis Perbedaan Tingkat Kesukaan Muffin Sukun

Parameter	F1	F2	F3	P
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Rasa	4,24±1,091	4,12±1,201	3,88±1,33	P=0,664
Warna	4,16±1,179	4,20±1,080	3,84±1,248	P=0,507
Aroma	4,16±1,179	4,20±0,957	3,76±1,20	P=0,234
Tekstur	3,84±1,248	4,12±1,269	3,76±1,30	P=0,434

Hasil analisis statistik uji *Kruskal-wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kesukaan formula muffin sukun pada parameter rasa, aroma, warna dan tekstur tidak ada perbedaan nyata karena nilai $p > 0,05$. Pemberian perlakuan terhadap perbandingan jumlah terigu dan tepung sukun yang digunakan tidak memberikan pengaruh perbedaan nyata ($p > 0,05$) terhadap kesukaan akan rasa yaitu $p = 0,664$, aroma yaitu $p = 0,507$, warna yaitu $p = 0,234$, dan tekstur yaitu $p = 0,434$.

5. Kandungan Gizi Cookies Sukun

Tabel 5 Kandungan Gizi Formulasi Cookies Sukun

Parameter	Satuan	Hasil Uji		
		F1	F2	F3
Kadar lemak	%	24,73	24,69	23,48
Kadar serat kasar	%	12,61	14,95	15,5
Karbohidrat	%	52,4	50,51	51,27
Kadar protein	%	7,265	6,049	5

Kandungan protein paling tinggi yaitu pada formula 1 (7,625%), kandungan protein dalam tepung terigu lebih tinggi dibandingkan tepung sukun. Menurut TKPI (2017) kandungan protein dalam 100gram tepung terigu sebesar 9 gram dan kandungan protein dalam tepung sukun sebesar 2,9 gram tiap

100gram menurut TKPI (2017). Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2016) yaitu semakin banyak penambahan tepung terigu dalam adonan, maka menyebabkan semakin tingginya kadar protein dari cookies.

kandungan lemak paling tinggi yaitu formula 1(24,73%). Kandungan lemak dalam cookies sukun dipengaruhi oleh penggunaan tepung sukun yang digunakan dalam adonan cookies, dimana kandungan lemak dalam tepung terigu lebih tinggi dibandingkan tepung sukun. Sehingga semakin banyak penambahan tepung terigu, maka kandungan lemak akan semakin tinggi.

Kandungan karbohidrat paling tinggi terdapat pada formula 1 sebesar 52,4%. Menurut Sutrisno (2014) proses pemanasan dapat mempengaruhi kandungan gula, hal itu disebabkan oleh penurunan kadar air sehingga meningkatkan persentase kadar gula. Perbedaan setiap cookies dalam penguapan ketika dipanggang dimungkinkan dapat membuat perbedaan hasil analisis kandungan karbohidrat pada cookies sukun.

kandungan serat paling tinggi yaitu formula 3 (15,5%), kandungan serat pada tepung sukun lebih tinggi daripada tepung terigu. Kandungan serat per 100 gram tepung terigu sebesar 0,3 gram (TKPI, 2017) dan kandungan serat dalam tepung sukun sebesar 3,7 gram (TKPI, 2017) gram. Hasil analisis kandungan gizi cookies sukun sejalan dengan teori dimana semakin banyak penambahan tepung sukun, maka kandungan serat semakin tinggi (TKPI, 2017).

6. Kandungan Gizi Muffin Sukun

Tabel 6 Kandungan Gizi
Formulasi Muffin Sukun

Parameter	Satuan	Hasil Uji		
		F1	F2	F3
Kadar lemak	%	16,79	17,12	12,04
Kadar serat kasar	%	2,987	2,722	2,791
Karbohidrat	%	50,98	47,03	50,55
Kadar protein	%	7,142	7,352	7,417

Kandungan protein paling tinggi pada formula 3 yaitu 7,471%, Protein dalam tepung terigu memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan tepung sukun. Dalam 100gram tepung terigu mengandung protein sebesar 9 gram dan dalam 100gram tepung sukun mengandung protein sebesar 2,9 gram (TKPI, 2017).

Kandungan lemak paling tinggi yaitu formula 2 (17,12%). Dalam pengolahan muffin sukun sumber lemak utama yang berperan didalamnya antara lain telur, margarin, butter, dan penggunaan tepung sukun dan tepung terigu. Dalam 100 gram tepung sukun mengandung lemak sebesar 0,5 gram dan dalam 100gram tepung terigu mengandung lemak sebesar 1 gram (TKPI, 2017).

Kandungan karbohidrat paling tinggi yaitu formula 1 (50,98%), menurut Adinugraha (2014) kandungan gizi buah sukun bervariasi menurut daerah asalnya, terutama pada kandungan karbohidrat, vitamin C, kalsium, fosfor dan jumlah kalori menunjukkan variasi yang sangat signifikan. Hal inilah yang membuat hasil uji analisis karbohidrat tidak sejalan dengan teori dimana semakin banyak penambahan tepung sukun maka kandungan karbohidrat akan semakin tinggi, karena tepung sukun mengandung karbohidrat lebih tinggi dibanding terigu.

Kandungan serat paling tinggi yaitu pada formula 1 (2,987%), hal ini tidak sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kandungan serat pada tepung sukun lebih banyak dibandingkan tepung terigu (TKPI, 2017), dimana semakin banyak penggunaan tepung sukun maka kandungan serat dalam produk akan semakin tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor perbedaan jenis sukun dan tingkat kematangan sukun yang belum diseragamkan. Perbedaan pohon sumber sukun diperoleh dapat menghasilkan hasil kandungan gizi yang berbeda. Tingkat kematangan buah sukun yang belum diseragamkan juga mempengaruhi kandungan zat gizi. Menurut Morris (2004) kandungan gizi bahan makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor genetik tanaman, kondisi tempat tumbuhnya, iklim, kondisi fisiologis buah (tingkat kematangan buah), dan proses pemanenan.

SIMPULAN (PENUTUP)

1. Formula cookies sukun yang paling disukai yaitu formula 1. pada formula cookies sukun terdapat *after taste* pahit pada setiap formula, cookies sukun memiliki warna cokelat muda terang. Aroma sukun yang dihasilkan produk cookies sukun ada yang menyukai dan ada yang tidak. Tekstur dari cookies sukun renyah, namun formula 3 cookies sukun memiliki tekstur paling keras dibandingkan formula lain.
2. Formula muffin sukun yang paling disukai yaitu formula 1. Rasa dari muffin sukun manis, gurih dan terdapat rasa sukun pada tiap formula muffin (paling kuat rasa sukunnya pada formula 3). Warna dari muffin sukun cokelat dengan tekstur yang padat dan aroma gurih serta aroma sukun masih ada.
3. Tidak ada perbedaan tingkat kesukaan pada ketiga formula cookies sukun.
4. Tidak ada perbedaan tingkat kesukaan pada ketiga formula muffin sukun.
5. Kandungan gizi cookies sukun yaitu kandungan lemak paling tinggi yaitu pada formula 1 (24,73%), kandungan serat paling tinggi pada formula 3 (15,5%), kandungan karbohidrat paling tinggi pada formula 1 (52,4%) dan kandungan protein paling tinggi pada formula 1 (7,265%).
6. Hasil analisis kandungan gizi muffin sukun yaitu kadar lemak paling tinggi adalah formula 2 (17,12%), kandungan serat yang paling tinggi pada formula 1 (2,987%), kandungan karbohidrat paling tinggi formula 1 (50,98%) dan kandungan protein paling tinggi pada formula 2 (7,352%).

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Allah SWT, kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan mendoakan peneliti agar dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Terimakasih juga kepada Bapak Dr. Sugeng Maryanto, M.Kes. dan Ibu Purbowati S.Gz.,M.Gizi, Ibu Riva Mustika Anugrah S.Gz.,M.Gizi, beserta teman-teman Gizi UNW 2016 yang selalu memberi semangat dan membimbing peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, AC. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Karbohidrat*. Jakarta: EGC. Halaman 25-36.
- Adinugraha, HA & Noor K. (2014). "Variasi Morfologi dan Kandungan Gizi Sukun". *Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan*. Yogyakarta. Vol 13 No 2, September 2012 99-106.
- Adinugraha, HA & Noor K (2014). *Pengembangan Teknik Budidaya Sukun untuk Ketahanan Pangan*. Jakarta: IPB Press.
- Anshari H. (2010). "Pemanfaatan Biji Cempedak Sebagai Alternatif Pengganti Tepung Terigu". *PKM Universitas Negeri Malang, Malang*.

- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standar Nasional (BSN). (1992). *Standar Nasional Indonesia: Cara Uji Makanan dan Minuman 01-2891-1992*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional (BSN). (1995). *Standar Nasional Indonesia: Roti, SNI 01-3840-1995*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional (BSN). (2011). *Standar Nasional Indonesia: Biskuit, SNI 2973:2011*. Jakarta.
- Badrunasa, A & Yayang N. (2012). *Pertelaan Jenis Pohon Koleksi Arboretum*. Balai Penelitian Teknologi Agroforestry: Ciamis.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. "Pertanian dan Pertambangan: Hortikultura- Buah-Buahan". www.bps.go.id.
- Barreto, S. C. S. et al. (2006). "Yolk fatty acids and egg components from layers fed diets with coconut meal". *Journal of Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Volume. 41, Nomor 12.
- Biesiekierski, J. R. What is gluten? *J. Gastroenterol. Hepatol.* 32, 78–81 (2017).
- Briawan, D. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Gizi Anak Sekolah*. Jakarta: EGC. Halaman 202.
- Damayanti, D. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Protein*. Jakarta: EGC. Halaman 37-49.
- Doloksaribu, B. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Lemak*. Jakarta: EGC. Halaman 51-58.
- Douny, C. Rawad, EK. Julien D et. al. (2014). "Effect of storage and cooking on the fatty acid profile of omega-3 enriched eggs and pork meat marketed in Belgium". *Journal of Food Science and Nutrition*. Vol 10, No 27.
- Hardinsyah. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Sejarah dan Masa Depan Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC. Halaman 2-10.
- Harzau dan Estiasih. (2013). "Karakteristik cookies umbi inferior uwi putih (kajian proporsi tepung uwi : patu jagung dan penambahan margarin)". *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 1(1) : 138-147.
- Hasnain, S & Sudeep B. (2014). *Students Handbook: Confectionery*. New Delhi: CBSE.
- Judiono. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Pangan Fungsional dan Kesehatan Masyarakat*. EGC: Jakarta. Halaman 257-271.
- Junaidi. (2015). "Statistik Uji Kruskal-Williams". Fakultas Ekonomi Universitas Jambi.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Pertanian RI. (2020). "Statistik Konsumsi Pangan 2018". http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/StatistikPertanian/2018/Konsumsi/Statistik_Konsumsi_Pangan_Tahun_2018/files/assets/basic-html/page124.html. Diakses 24 Juli 2020.
- Kementerian Pertanian RI. (2013). "Pedoman Panen, Pascapanen, dan Pengelolaan Bangsal Pascapanen Hortikultura yang Baik". <http://ditjenpp.kemendikham.go.id/arsip/bn/2013/bn967-2013lamp.pdf>. Diakses 24 Juli 2020.
- Lara E, Cortes P, Briones V, Perez M, 2010, Structural and Physical Modification of Corn Biscuit During Baking Process, *LWT-Food Sci Technol* 1-34.

- Maryanto, S. (2003). "The Effect of Guava on the Improvement of Lipid Profile in Hypercholesterolemic Rats". *Tesis Magister Ilmu Biomedik Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang*.
- Morris, A, Barnett, A, dan Jean, BO. (2004). *Effect of Processing on Nutrient Content of Foods*. <http://www.paho.org>. Diakses 3 Oktober 2020.
- Oktaviana, AS, Wikanastri H dan Nurhidajah. (2017). "Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok". *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol 7 No 2.
- Ningsih, Y dan Anni F. (2020). "Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kualitas Sponge Cake". *Jurnal Kapita Selektu Geografi Universitas Negeri Padang*. Volume 3 Nomor 1: Januari 2020 (Halaman: 1- 9).
- Nurdjanah, S. Neti Y, dkk. (2017). "Karakteristik Muffin Dari Tepung Ubijalar Ungu Kaya Pati Resisten". *Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. Volume 9 No. 2.
- Pranata & Sofia. (2011). "Panduan Membuat dan Berwirausaha Cupcake dan Muffin". Yogyakarta : Gradien Mediatama. <http://docplayer.info/55185350-Analisa-visual-buku-resep-bertema-cupcake.html>. 5 April 2020.
- Prakoso, P. (2011). *Aneka Muffin Praktis dan Mudah Dibuat Cocok Untuk Sarapan dan Kudapan*. Jakarta : Demedia.
- Pratiwi, DP, Ahmad S dan Leily A. (2012). "Pemanfaatan Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis* Sp.) Pada Pembuatan Aneka Kudapan Sebagai Alternatif Makanan Bergizi Untuk Pmt-As". *Jurnal Gizi dan Pangan Institut Pertanian Bogor*. No 7, Vol(3): 175—180.
- Renzyaeva, TV. (2013). "On The Role of Fats Baked Flour Goods". *Journal of Foods and Raw Materials. Kemerovo Institute of Food Science and Technology*. Vol.1 (No1).
- Rinzler, CA. (2016). *Nutrition for Dummies: A Wiley Brand*. Hoboken: New Jersey USA.
- Rosmania, A. (2013). "Pengaruh Pengurangan Jumlah Gula Terhadap Kualitas Muffin Tepung Ubi Ungu". *Food Science and Culinary Education Journal. Semarang*. ISSN 2252-6587. Hlm. 44-50. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/article/view/231>.
- Sartika, RAD. (2008). "Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan". *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Universitas Indonesia*. Vol. 2, No. 4.
- Smith, JS & Hui YH. (2004). *Food Processing: Principle and Application/ Edited*. USA: Blackwell Publishing.
- Susetyowati. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi: Gizi Bayi dan Balita*. Jakarta: EGC. Halaman 182.
- Trowell, H. (1972). "Definition of Dietary Fiber and the Hypothesis that is is a Protective Factor in Certain Disease". *Am. J. Clin. Nutr.* 29-417.
- Ureta, MM, Daniel Fo, dan Vivian OS. (2012). "Quality Attributes of Muffins: Effect of Baking Operative Conditions". *Food Bioprocess Technol* . 7:463–470
- Widowati, S. (2009). "Prospek Sukun (*Artocarpus communis*) sebagai Pangan Sumber Karbohidrat dalam Mendukung Diversifikasi Konsumsi Pangan". *Jurnal Pangan No 56/XVII*.

- Winarno, FG. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Utama.
https://books.google.co.id/books/about/Kimia_Pangan_dan_gizi.html?id=_P4StAEACAAJ&redir_esc=y. Diakses 24 Juli 2020.
- Wulandari, F. K, Setiani, B. E dan Susanti, S. (2016). “Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sukun”. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* . Volume 5, Nomor (4)