

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK COOKIES DENGAN PENAMBAHAN PUREE LABU KUNING DAN TEPUNG CANGKANG TELUR AYAM

*(Physicochemical Characteristics and Organoleptic Cookies by the Addition of
Yellow Pumpkin Puree and Eggshell Flour)*

Suryati^{1*}, Maherawati¹, Lucky Hartant¹

¹ Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Tanjungpura. Jl. Hadari Nawawi, Bansir Darat, Kota
Pontianak, Kalimantan Barat 78111

* Correspondent author: Suryatiitp@gmail.com

ABSTRACT

Cookies are a popular snack for people. Additional of plk (pumpkin puree) and tct (eggshell flour) will increase the nutritional value of cookies. The aims of this study is to determine the chemical and organoleptic characteristics of cookies made from pumpkin puree and chicken eggshell flour. The research using a Complete Randomized Block Design (CRBD) with singel factor that was the addition of eggshell flour and pumpkin puree (5:55, 7:53, 9:51, 11:49, 13:47, 15:45) and each treatment repeated 4 times so that 24 treatment combinations obtained. Data was analyzed statistically by using the ANOVA test, continued by HSD test. Organoleptic data was analyzed by Kruskall Walis test. The addition of pumpkin puree and chicken eggshell flour did not affect the water content, color, taste and overall preference level of the cookies produced, but did affect ash content, calcium levels and texture of cookies. Based on the effectiveness test (De Garmo), the best cookies are produced from a ratio of 7% chicken eggshell flour and 53% pumpkin puree with chemical characteristics : water content 4.206%, ash content 0.865%, calcium content 3.767%, texture 0.607 Kg Force, color 3.433 (likes), taste 3,533 (likes) and an overall average value of 3,600 (likes).

Keywords: cookies, eggshell flour, pumpkin puree

ABSTRAK

Cookies merupakan makanan ringan yang digemari oleh semua kalangan. Penambahan plk dan tct akan meningkatkan nilai gizi dari cookies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dan organoleptik cookies yang dibuat dari puree labu kuning dan tepung cangkang telur ayam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yakni penambahan tepung cangkang telur dan puree labu kuning (5:55, 7:53, 9:51, 11:49, 13:47, 15:45). Data yang diperoleh dianalisa secara statistik menggunakan uji ANOVA, dilanjutkan dengan uji BNJ. Data organoleptik menggunakan analisis Kruskall walis. Penambahan puree labu kuning dan tepung cangkang telur ayam tidak mempengaruhi kadar air, warna, rasa dan tingkat kesukaan

keseluruhan pada *cookies* yang dihasilkan, namun mempengaruhi kadar abu, kadar kalsium dan tekstur *cookies*. Berdasarkan uji efektifitas (De Garmo) *cookies* terbaik dihasilkan pada 7:53 tepung cangkang telur ayam dan labu kuning dengan karakteristik kimia yaitu kadar air 4,206 %, kadar abu 0,865 %, kadar kalsium 3,767 %, tekstur 0,607 Kg Force, warna 3,433 (suka), rasa 3,533 (suka) serta rata-rata nilai keseluruhan 3,600 (suka).

Kata Kunci: *cookies*, *puree* labu kuning, tepung cangkang telur

PENDAHULUAN

Cookies merupakan makanan ringan yang digemari oleh semua kalangan baik anak-anak hingga orang dewasa. *Cookies* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (BSN 1992). *Cookies* pada umumnya terbuat dari bahan tepung terigu dengan penambahan seperti telur, gula, lemak dan bahan lainnya yang diolah dengan proses pemanggangan.

Penggunaan tepung terigu sebagai bahan dasar pembuatan *cookies* merupakan hal yang sangat penting, tetapi tepung terigu merupakan produk sereal yang sulit tumbuh di Indonesia sehingga bahan pangan tersebut diimpor dari luar negeri. Indonesia merupakan salah satu negara yang mengimpor tepung terigu yang cukup tinggi. Data dari Badan Pusat Statistik (2017),

melaporkan terjadinya peningkatan jumlah impor gandum di Indonesia berturut-turut dari tahun 2012 hingga 2017 yakni 6,3 juta ton, 6,7 juta ton, 7,4 juta ton, 7,4 juta ton, 10,5 juta ton dan 11,5 juta ton. Peningkatan impor tepung terigu ini dapat menyebabkan ketergantungan Indonesia terhadap gandum serta dapat menguras devisa negara. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi impor tepung terigu di Indonesia antara lain dengan menggunakan bahan pangan yang berasal dari tanaman lokal salah satunya adalah labu kuning.

Labu kuning merupakan tanaman yang termasuk kedalam famili *cucurbitaceae* yang sekali berbuah langsung mati. Labu kuning memiliki kandungan gizi yakni karbohidrat (6,6 g), protein (1,1 g), lemak (0,3 g), kalsium (45 mg), fosfor (64 mg), besi (1,4 mg), vitamin A (180 SI), vitamin B (0,08

mg), air (9,1 g), vitamin C (5,2 mg) (Hendrasty, 2011). Kandungan gizi tersebut yang dapat menjadikan labu kuning sebagai bahan yang dapat mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan produk pangan. Buah labu kuning merupakan salah satu buah yang memiliki potensi sebagai sumber provitamin A nabati berupa β -karoten. Kandungan provitamin A dalam labu kuning sebesar 767 $\mu\text{g/g}$ bahan (Gardjito, 2006) dan memiliki kandungan vitamin A sebesar 180,0 (SI) (Sudarto, 2000). Penggunaan *puree* labu kuning dapat menghasilkan warna kuning alami pada *cookies* sedangkan pada bentuk tepung tidak tampak warna kuning karena tepung labu kuning cenderung berwarna coklat.

Puree labu kuning masih mengandung kalsium yang rendah yakni sekitar dari 45 mg, sedangkan kebutuhan kalsium menurut Departemen Kesehatan (2009), asupan kalsium yang dianjurkan Standar Internasional sebesar 1000-1200 mg per hari untuk orang dewasa dan 1200-1500 mg per hari untuk wanita hamil agar tidak terjadi gangguan pada tulang. Perlu adanya

penambahan bahan lain yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *cookies* dan sumber kalsium pada *cookies* adalah tepung cangkang telur ayam.

Tepung cangkang telur ayam merupakan tepung yang dihasilkan dari pemanfaatan limbah cangkang telur ayam yang diproses dengan pembersihan, pemasakan, pengecilan ukuran, pengovenan, penggilingan dan pengayakan pada cangkang. Cangkang telur ayam yang membungkus telur memiliki berat 9-12% dari berat telur total dan mengandung 94% kalsium karbonat, 1% kalium fosfat, dan 1% magnesium karbonat (Hadi, 2005) selain itu, tepung cangkang telur juga berfungsi sebagai pembentukan sensasi tekstur yang berbeda pada *cookies* yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor (P) yaitu penambahan tepung labu kuning dan tepung cangkang telur ayam dengan 6 taraf perlakuan, masing-masing

perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 sampel.

Adapun taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

p1 = *puree* labu kuning 55 % + tepung cangkang telur 5 %

p2 = *puree* labu kuning 53 % + tepung cangkang telur 7 %

p3 = *puree* labu kuning 51 % + tepung cangkang telur 9 %

p4 = *puree* labu kuning 49 % + tepung cangkang telur 11 %

p5 = *puree* labu kuning 47 % + tepung cangkang telur 13 %

p6 = *puree* labu kuning 45 % + tepung cangkang telur 15 %

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom, *mixer*, sendok, timbangan, panci, loyang, oven dan kompor. Alat yang digunakan untuk pengujian adalah oven, tanur, neraca analitik, pinset, desikator, *hotplate*, kertas saring, labu ukur, cawan poselin, erlenmeyer, pipet tetes, dan alat *texture analyzer*. Bahan yang digunakan adalah labu kuning yang di peroleh dari Desa Kuala II, cangkang telur di peroleh dari

Tanjung Raya II Jl. Suka Mulya sedangkan tepung terigu (protein rendah), lemak (margarin dan *butter*), gula halus, susu bubuk, kuning telur, *baking powder* dan vanili diperoleh dari Minimarket Desa Kuala II.

C. Metode

Pembuatan *Puree* Labu Kuning

Pembuatan *puree* labu kuning mengacu pada metode yang dilakukan oleh Sudarman dkk, (2018) yakni dengan menghilangkan kulit labu kuning dan biji nya yang kemudian dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran yang menempel. Selanjutnya labu kuning dipotong kecil-kecil agar mempermudah proses pengukusan dan setelah dikukus labu kuning dihancurkan dan dihasilkan *puree* labu kuning.

Pembuatan Tepung Cangkang Telur

Pembuatan tepung cangkang telur ayam mengacu pada metode yang dilakukan oleh Rahmawati dan Nisa (2015) yaitu cangkang telur ayam dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan

kotoran yang menempel dan kemudian ditiriskan. Selanjutnya cangkang telur ayam direbus menggunakan air mendidih selama 15 menit yang bertujuan untuk membunuh mikroba yang terdapat pada cangkang telur, setelah itu cangkang telur didinginkan pada suhu ruang dan setelah dingin dikeringkan kemudian dilakukan penggilingan dan pengayakan.

Table Komposisi Bahan Cookies (g)

	Perlakuan					
	p1	p2	p3	p4	p5	p6
Tepung terigu	40	40	40	40	40	40
<i>Puree</i> labu kuning	55	53	51	49	47	45
Tepung cangkang telur	5	7	9	11	13	15
Campuran margarin dan <i>butter</i>	25	25	25	25	25	25
Gula halus	15	15	15	15	15	15
Susu bubuk	10	10	10	10	10	10
Kuning telur	15	15	15	15	15	15
<i>Baking powder</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Vanili	1	1	1	1	1	1

Proses pembuatan *cookies* mengacu pada metode yang dilakukan oleh Nandhani dan Yuniarta (2015) yaitu dengan mencampurkan mentega, kuning telur dan gula halus selama 5 menit dengan kecepatan sedang, setelah itu penambahan bahan sesuai perlakuan, kemudian dilakukan pencampuran kembali hingga merata. Selanjutnya adonan tersebut dicetak dan

Komposisi Bahan dan Pembuatan Cookies

Komposisi *cookies* terdiri dari bahan utama (tepung terigu, *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur) dan bahan pendukung digunakan dalam pembuatan *cookies* ini dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

dilakukan pemanggangan selama 15-20 menit.

D. Analisis Data

Data karakteritik kimia *cookies* akan di analisa menggunakan uji Anova atau *Analysis of varians* (ANOVA) dengan taraf 5 % jika berpengaruh nyata akan dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% (Sastrosupadi, 2000). Data uji

organoleptik akan dianalisa menggunakan metode *Kruskall-wallis* (Rampengan dkk, 1985). Penentuan perlakuan terbaik akan dianalisa menggunakan uji efektifitas menggunakan metode (De Garmo dkk, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisikokimia *Cookies* dengan Penambahan Plk dan Tct

Cookies yang dibuat dengan penambahan *puree* labu kuning (plk) dan tepung cangkang telur (tct) dalam penelitian ini memiliki tekstur yang renyah dengan warna kuning kecoklatan. Bahan dasar pembuatan *cookies* ini adalah *puree* labu kuning dengan kandungan air 88,867 % dan kadar abu 0,045 % dan cangkang telur ayam memiliki kandungan air sebesar 0,996 %, kadar abu 1,137 %.

Cookies yang telah dibuat kemudian akan dikarakterisasi fisikokimia yang terdiri dari analisis kadar air, kadar abu, kalsium dan uji tekstur (*hardness*) pada *cookies*. Adapun hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

Kadar Air

Kadar air merupakan komponen yang sangat penting

dalam *cookies* karena jika produk *cookies* memiliki kandungan air yang tinggi maka *cookies* tersebut akan cepat mengalami kerusakan yang ditandai dengan berkurangnya tingkat kerenyahan pada *cookies*. Berdasarkan analisa kadar air yang dilakukan pada produk *cookies* ini yakni didapatkan hasil F hitung < F tabel sehingga berpengaruh tidak nyata.

Perlakuan pada *cookies* sudah memenuhi standar kadar air yang telah ditetapkan oleh Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) yakni maksimal kadar air pada *cookies* adalah sebesar 5%.

Perbandingan plk : tct	Rerata Kadar Air (%)
55 : 5	4,280 ± 0,53
53 : 7	4,206 ± 0,59
51 : 9	4,259 ± 0,76
49 : 11	4,265 ± 0,97
47 : 13	4,190 ± 0,70
45 : 15	3,905 ± 0,48

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi terdapat pada 55 : 5 *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur, hal ini disebabkan penggunaan labu kuning yang cukup banyak yakni 55 % dengan nilai kadar air sebesar 4,280 %. Labu kuning memiliki kandungan air yang cukup tinggi

yaitu sebesar 88,867 % oleh karena itu, kandungan air cookies pada perlakuan 55 : 5 puree labu kuning dan tepung cangkang telur memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Kadar air terendah terdapat pada 45 : 15 puree labu kuning dan tepung cangkang telur dengan nilai kadar air sebesar 3,905% hal ini disebabkan penggunaan tepung cangkang telur yang tinggi mengakibatkan kandungan air *cookies* juga rendah.

Penggunaan puree labu kuning tanpa penambahan tepung cangkang telur akan menghasilkan produk dengan kadar air yang melebihi SNI seperti penelitian yang dilakukan oleh Priyono dkk, (2018) bahwa penggunaan labu kuning sebanyak 50 % menghasilkan analisa kadar air sebesar 5,60% pada produk biskuit yang dihasilkan. Penggunaan tepung cangkang telur ayam pada pembuatan *cookies* membantu untuk mengurangi kandungan air pada produk akhir *cookies* sehingga kadar airnya sesuai dengan SNI.

Kadar Abu

Penentuan kadar abu dimaksudkan untuk mengetahui

kandungan komponen yang tidak mudah menguap (komponen anorganik atau garam mineral) yang tetap tinggal pada pembakaran dan pemijaran senyawa organik (Nurilmala, 2006). Semakin rendah kadar abu suatu bahan, maka semakin tinggi kemurniannya. Tinggi rendahnya kadar abu suatu bahan antara lain disebabkan oleh kandungan mineral yang berbeda pada sumber bahan baku (Sudarmaji, 1989).

Kandungan abu pada *cookies* menunjukkan kandungan mineral yang terkandung didalamnya. Keseluruhan kadar abu pada *cookies* yang dihasilkan sudah memenuhi standar kadar abu pada *cookies* yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yakni maksimal sebanyak 1,6 %.

Perbandingan plk : tct	Rerata Kadar Abu (%)
55 : 5	0,857 ± 0,01 ^a
53 : 7	0,865 ± 0,00 ^{ab}
51 : 9	0,895 ± 0,01 ^c
49 : 11	0,899 ± 0,02 ^c
47 : 13	0,921 ± 0,01 ^d
45 : 15	0,925 ± 0,01 ^d

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5% = 0,01

Berdasarkan tabel 7, semakin banyak penambahan tepung cangkang telur ayam maka kadar abu pada *cookies* semakin meningkat hal ini disebabkan tepung cangkang telur ayam memiliki nilai kadar abu sebesar 1,137 %. Menurut Benjamin dkk, (1960), tingginya kadar abu disebabkan karena pada cangkang telur terdapat zat kapur (CaCO_2) sebagai bahan penyusun utama pada cangkang telur.

Pada uji BNJ 55 : 5 berbeda tidak nyata dengan 53 : 7, namun berbeda nyata dengan perlakuan 51 : 9 hingga 45 : 15 hal ini disebabkan pada penggunaan tepung cangkang telur lebih sedikit dibandingkan lainnya. Penggunaan tepung cangkang telur sangat berpengaruh meskipun ditambahkan dalam jumlah yang sedikit.

Kadar Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Sekitar 99 persen total kalsium dalam tubuh ditemukan dalam jaringan keras yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit, hanya sebagian kecil dalam plasma cairan ekstrasvaskuler

(Syafiq, 2007). Kalsium merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dalam pembentukan tulang dan gigi serta membantu untuk mencegah terjadinya osteoporosis.

Hasil kadar kalsium menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung cangkang telur ayam kadar kalsium yang dihasilkan pada *cookies* juga semakin meningkat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardin dkk, (2019) semakin tinggi penambahan tepung cangkang telur pada produk kue kerasi maka semakin meningkat juga kandungan kalsiumnya. Tepung cangkang telur mengandung kalsium karbonat sekitar 90% (Wirakusumah, 2011).

Perbandingan plk : tct	Rerata Kadar Kalsium (mg/g)
55: 5	2,900 ± 0,30 ^a
53 : 7	3,767 ± 0,54 ^b
51 : 9	4,770 ± 0,47 ^c
49 : 11	5,465 ± 0,40 ^d
47 : 13	5,935 ± 0,41 ^e
45 : 15	6,732 ± 0,52 ^f

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5% = 0,29

Berdasarkan uji BNJ semua perlakuan berbeda nyata satu sama lainnya, hal ini disebabkan tct memiliki kandungan kalsium yang

tinggi sehingga penggunaannya sangat berpengaruh walaupun digunakan dalam jumlah yang sedikit.

Tekstur (*Hardness*)

Cookies merupakan salah satu kue kering yang memiliki tekstur yang renyah dengan tingkat kekerasan yang pas yakni mudah untuk dipatahkan. Berdasarkan uji tekstur (*hardness*) menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada 45 : 15 *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur yakni 0,911 kg force dan yang terendah terdapat pada 55 : 5 *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur yakni 0,47.

Perbandingan plk : tct	Rerata Tekstur (Kg Force)
55 : 5	0,470 ± 0,24 ^a
53 : 7	0,607 ± 0,38 ^b
51 : 9	0,648 ± 0,21 ^b
49 : 11	0,847 ± 0,23 ^c
47 : 13	0,894 ± 0,13 ^c
45 : 15	0,911 ± 0,18 ^c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%= 0,19

Berdasarkan data di atas semakin banyak penambahan tepung cangkang telur ayam maka tekstur *cookies* akan semakin keras sedangkan semakin banyak *puree* labu kuning maka teksturnya tidak begitu keras. Tepung cangkang telur

ayam memiliki kandungan air yang rendah yakni sebesar 0,996 %, (Syam dkk 2014), dan memiliki tekstur yang sedikit kasar dari pada tepung terigu sehingga penambahan tepung cangkang telur memberikan kontribusi yang nyata terhadap kekerasan *cookies*. Berdasarkan perhitungan kadar air dan tekstur *cookies* yang memiliki kandungan air tinggi maka memiliki tekstur yang tidak begitu keras, sedangkan *cookies* dengan tekstur keras memiliki kadar air yang rendah.

Berdasarkan uji BNJ perlakuan 55 : 5 berbeda nyata karena diikuti oleh huruf yang berbeda dari perlakuan lainnya sedangkan jika diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Karakteristik Organoleptik *Cookies* dengan Penambahan Plk dan Ctc

Adapun uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian adalah warna, rasa dan keseluruhan pada *cookies*. Parameter organoleptik di analisa menggunakan *Kruskall – Wallis* yakni meliputi kesukaan terhadap warna, rasa dan keseluruhan *cookies* dengan hasil sebagai berikut:

Perbandingan plk : tct	Nilai Sensoris Warna	Nilai Sensoris Rasa	Nilai Sensoris Keseluruhan
55 : 5	3,500 ± 0,68	3,233 ± 1,01	3,233 ± 1,01
53 : 7	3,433 ± 0,82	3,533 ± 0,78	3,600 ± 0,77
51 : 9	3,633 ± 0,81	3,133 ± 0,78	3,300 ± 0,88
49 : 11	3,233 ± 0,86	3,000 ± 0,83	3,067 ± 0,78
47 : 13	3,400 ± 0,97	3,000 ± 1,05	3,200 ± 1,06
45 : 15	3,100 ± 0,88	3,233 ± 0,73	3,200 ± 0,76
Chi _{0,05} (5) = 11,07	KW = 6,711	KW = 7,602	KW = 5,736

Warna

Berdasarkan hasil diatas, nilai sensoris warna memiliki nilai KW sebesar 6,711 sehingga $KW < X^2_{0,05} (5)$ yaitu $6,711 < 11,07$ maka perbandingan plk dan tct tidak berpengaruh nyata terhadap warna *cookies* yang dihasilkan. Rata-rata nilai keseluruhan kesukaan panelis terhadap warna *cookies* berkisar antara 3,100 – 3,633 (suka – sangat suka) terhadap warna *cookies* tersebut (tabel 10).

Penggunaan tepung cangkang telur yang semakin banyak maka warna kuning pada *cookies* semakin berkurang seperti pada perlakuan 45 : 15 hal ini karena tepung cangkang telur berwarna putih serta penggunaan *puree* labu kuning yang sedikit dibandingkan perlakuan lainnya membuat warna kuning yang dihasilkan tidak seperti perlakuan

yang menggunakan *puree* labu kuning yang lebih banyak.

Rasa

Pada parameter rasa, nilai sensoris rasa memiliki nilai KW sebesar 7,602 sehingga $KW < X^2_{0,05} (5)$ yaitu $7,602 < 11,07$ maka perbandingan plk dan tct tidak berpengaruh nyata terhadap rasa *cookies* yang dihasilkan. Rasa merupakan aspek penting dalam uji organoleptik karena pada uji rasa menggunakan indra perasa yakni lidah yang memiliki tingkat sensitifitas yang cukup tinggi.

Berdasarkan hasil diatas bahwa nilai tertinggi terdapat pada perbandingan 7 % tepung cangkang telur : 53 % *puree* labu kuning hal ini karena penggunaan tepung cangkang telur hanya 7 % sehingga rasa yang dihasilkan dari tepung cangkang telur tidak terlalu banyak.

Keseluruhan perlakuan mendapatkan nilai berkisar antara

Keseluruhan

Nilai kesukaan panelis terhadap keseluruhan *cookies* memiliki nilai KW sebesar 5,736 sehingga $KW < X^2$ 0,05 (5) yaitu $5,736 < 11,07$ maka perbandingan plk dan tet tidak berpengaruh nyata terhadap keseluruhan *cookies* yang dihasilkan. Berdasarkan kesukaan keseluruhan terhadap *cookies* nilai yang diperoleh berkisar antara 3,07 – 3,60 (suka – sangat suka) terhadap keseluruhan atribut sensori pada *cookies*. Kesukaan panelis terhadap *cookies* ini juga dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* yang dapat mempengaruhi produk akhir *cookies*, bahan-bahan pendukung yang digunakan dalam pembuatan *cookies* memiliki fungsi yang berbeda-beda. Bahan-bahan tersebut diantaranya adalah margarin, *butter*, vanili, telur dan lan-lain.

Berdasarkan uji efektivitas De Garmo bahwa perlakuan terbaik pada penelitian ini terdapat pada perbandingan 7% tepung cangkang telur ayam dan 53 % *puree* labu kuning dengan nilai NP 0,69 yang

3,000 - 3,533 (suka – sangat suka) pada *cookies* tersebut.

memiliki karakteristik kimia yaitu kadar air 4,206 %, kadar abu 0,865 %, kadar kalsium 3,767 %, tekstur 0,607 Kg Force, warna 3,433 (suka), rasa 3,533 (suka) serta rata-rata nilai keseluruhan 3,600 (sangat suka).

Perlakuan Terbaik Pada Cookies

Perbandingan plk : tet	NP
55 : 5	0,65
53 : 7	0,69
51 : 9	0,44
49 : 11	0,17
47 : 13	0,18
45 : 15	0,28

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik kimia bahwa pembuatan *cookies* dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur pada pembuatan *cookies* tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan, namun berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar kalsium dan tekstur *cookies*. Penambahan *puree* labu kuning dann tepung cangkang telur ayam tidak berpengaruh nyata pada parameter sensoris *cookies* yakni pada warna, rasa dan kesukaan keseluruhan.

Perlakuan terbaik penambahan *puree* labu kuning dan tepung cangkang telur ayam yakni 7% tepung cangkang telur ayam dan 53 % *puree* labu kuning dengan karakteristik kimia yaitu kadar air 4,206 %, kadar abu 0,865 %, kadar kalsium 3,767 %, tekstur 0,607 Kg Force, warna 3,433 (suka), rasa 3,533 (suka) serta rata-rata nilai keseluruhan 3,600 (suka).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Comdev & Outreaching Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah membantu penulis dalam bentuk dana penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya

DAFTAR PUSTAKA

- Alamendah. 2010. *Labu Tumbuhan Kaya Manfaat*. <http://alamendah.wordpress.com/2010/06/20/labu-tumbuhan-kayamanfaat/>. Diakses pada tanggal Maret 2019.
- Agusman. 2013. Pengujian Organoleptik. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang
- Ardin. L, La Karimuna dan Muhammad A P. 2019. Formulasi Tepung Cangkang Telur dan Tepung Beras Merah Terhadap Nilai Kalsium dan Organoleptik Kue *Karasi*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. Vol. 4 No. 1
- Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Badan Pusat Statistik Tabel Dinamis*. Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/site/resultTab>
- Badan Standarisasi Nasional 01-2973-1992 : Syarat Mutu *Cookies*
- Badan Standardisasi Nasional. (1992), SNI 01-2891-1992: *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta.
- Benjamin, E. W., J. M. Gwin, F. L. Faber dan W. D. Termohlen. 1960. *Marketing Poultry Products*. Fifth Edit. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Budiman, L., S. T. Soekarto, dan A. Apriyantono. 1984. Karakterisasi buah waluh (Cucurbita pepo L.). *Bul. Pen. Ilmu dan Teknol. Pangan Vol. 3: 116-133*.
- De Garmo E.P., Sullivan W.G dan Canada J.R. 1984. *Engineering Economy*, Sevent Edition, Macmillan Publishing Company. New York
- Depkes RI. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta

- Direktora Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Faridah D N. 2008. *Penuntun Praktikum Analisis Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fatmawati, A. 2008. Kajian Konsentrasi BAP dan 2,4-D terhadap Induksi Kalus Tanaman *Artemisia annua* L. secara In Vitro. Skripsi Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Gardjito, M. 2006. *Labu Kuning Sumber Karbonhidrat Kaya Vitamin A*. Yogyakarta: Tridatu Visi Komunikasi.
- Hadi, W. 2005. *Sifat Fisik dan Organoleptik Minuman Instan Madu Bubuk Dengan Penambahan Efek Effervescent Dari Tepung Kerabang Telur*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Hendrasty, H. K. 2011. *Kandungan Labu Kuning dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- _____. 2003. *Tepung Labu Kuning*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. 2008. *Kandungan kimia Cangkang Telur Ayam Ras Komersil*. Institut Teknologi Bandung.
- Instron. 2008. *Food Texture Analysis*. <http://www.instron.com/> diakses pada April 2019
- Kaya, W.A. 2008. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp*) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dalam Pembuatan Biskuit. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor
- Masfria, N. P. Maulidar dan G. Haro. 2018. Penetapan Kadar Kalium, Kalsium, Natrium dan Magnesium Dalam Bunga Nangka (*Artocarpuseterophyllus Lam.*) Jantan Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Media Farmasi*. Vol.15 No.2 September 2018: 81-87
- Nandhani. S D dan Yunianta. 2015. Pengaruh Tepung Labu Kuning, Tepung Lele Dumbo, Natrium Bikarbonat, Terhadap Sifat Fisiko, Kimia, Organoleptik Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No. 3
- Nurilmala M, Wahyuni M , Wiratmaja H. 2006. Perbaikan nilai tambah limbah tulang ikan tuna (*Th unnus sp*) menjadi gelatin serta analisis fi sika-kimia. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan IX(2)*: 22-33.
- Oktavia, D. A. 2007. Kajian SNI 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. *Jurnal Standarisasi*. Vol 9 No. 1 Tahun 2007 : 1-9
- Priyono E, Retti N dan Mulono A. 2018. Studi Pencampuran Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dengan Tepung Beras Terhadap Karakteristik Biskuit Yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 7, No. 1

- Rahmawati. A W dan F C Nisa. 2015. Fortifikasi Kalsium Cangkang Telur Pada Pembuatan *Cookies* (Kajian Konsentrasi Tepung Cangkang Telur dan Baking Soda). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No. 3
- Rampengan. V. J. Pontoh dan D.T. Sembel. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerja sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Rustandi, D. 2011. *Produksi Mie*. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri: Solo
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius
- Sinaga, S. 2010. Pengaruh substansi tepung terigu dan jenis penstabil dalam pembuatan cookies labu kuning. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Soedarya, M. P. 2006. *Agribisnis Labu Kuning*. Pustaka Grafik, Jawa Barat.
- Sudarto, Y. 2000. *Budidaya Waluh*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sudarmadji, S; B. Haryono dan Suhardi. (1989). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sudarman M. 2018. Pemanfaatan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata Duch*) Sebagai Bahan Dasar pembuatan *Cookies*. Tesis. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Makasar
- Suryani N, Firyal Y dan Dadan J. 2014. Pengaruh Proporsi Labu Kuning (*Cucurbita Moschata Dunch*) Terhadap Mutu (Karbohidrat dan serat) Serta Daya Terima Kue Kering (*Cookies*). *Jurkessia*. Vol. 4, No. 3
- Syafiq & Fikawati, R. 2007. Gizi dan Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta:253-263
- Syam ZZ, Amiruddin K, Musdalifah N. 2014. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). *Ejipbiol*. 3: 9-15.
- USDA. 2014. National Nutrient Data Base for Standart. The National Agriculture Library
- Widowati, S. 2009. Tepung Aneka Umbi Sebuah Solusi Ketahanan Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian dalam Tabloid Sinar Tani.
- Winarno F. G. 1997. *Kimia Pangan Gizi*. PT Gramedia Utama. Jakarta
- Wirakusumah, F. 2011. *Obstetri Fisiologi*. Jakarta (ID): Buku Kedokteran EGC