

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium*) DAN PASTA DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica*) TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES

*The Effect of Comparison Xanthosoma (*Xanthosoma sagittifolium*) Flour with Centella (*Centella asiatica*) Leaf Paste on The Characteristics of Cookies*

I Kadek Ariyasa¹⁾, Putu Timur Ina²⁾, Ni Made Indri Hapsari Arihantana²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud

²⁾Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of comparison of Xanthosoma flour with Centella leaf paste to the characteristics of cookies produced and the comparison between Xanthosoma flour with Centella leaf paste that is able to produce cookies with the best characteristics. The experimental design used was Block Randomized Design with treatment factor that is the comparison of Xanthosoma flour and Centella leaf paste consisting of 6 levels: 95%:5%; 92%:8%; 89%:11%; 86%:14%; 83%:17%; 80%:20%. The treatment was repeated 3 times to obtain 18 units of experiment. The data obtained were analyzed by ANOVA and if the treatment had a significant effect on the observed variables then continued with Duncan test. The comparison of Xanthosoma flour with Centella leaf paste affected the content of water, coarse fiber, total chlorophyll, vitamin C, antioxidant activities, texture (hedonic and scoring test), aroma (hedonic test), taste (hedonic test) and overall acceptance (hedonic test) and also had no significant effect on color (hedonic test) of cookies. Comparison of 89% Xanthosoma flour : 11% Centella leaf paste had the best characteristics of cookies with content of water 4.41%, coarse fiber 7.21%, total chlorophyll 2.51 mg/kg, vitamin C 1.54 mg/g, antioxidant activities (based on IC₅₀'s value) 65.61%, the aroma was rather liked, the texture was rather liked and crunchy, the color, taste, and overall acceptance liked.

Keywords : Xanthosoma flour, Centella leaf paste , cookies

PENDAHULUAN

Cookies adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (Anon., 1992). *Cookies* merupakan salah satu jenis olahan pangan yang cukup digemari oleh berbagai kalangan, terutama anak-anak karena rasanya yang manis, gurih dengan tekstur yang renyah.

Cookies merupakan makanan yang terbuat dari terigu dimana Indonesia masih mengimpor gandum yang merupakan bahan

dasar terigu dari luar negeri. Selain dikarenakan hal tersebut, terigu memiliki kekurangan karena mengandung gluten sehingga tidak dapat dikonsumsi oleh seluruh kalangan terutama penderita *gluten intolerance*. Salah satu upaya untuk mengurangi impor bahan baku terigu sekaligus meningkatkan keanekaragaman pangan adalah dengan cara mengoptimalkan potensi komoditas lokal seperti umbi-umbian. Umbi-umbian merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai makanan pokok bebas gluten dan mudah didapatkan di Indonesia tanpa harus mengimpor dari luar

*Korespondensi Penulis:

Email: ariyasa.ikadek@gmail.com¹

negeri. Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang perlu dikembangkan untuk menghasilkan berbagai produk pangan sehingga potensial untuk menggantikan terigu dikarenakan memiliki karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 28,66%. Menurut Nuraini dan Yuwono (2014), tepung kimpul dapat dimanfaatkan menjadi *cookies* dan menghasilkan karakteristik fisik, kimia dan uji sensoris terbaik dengan perbandingan tepung kimpul dan tapioka sebanyak 60% : 40% serta penambahan margarin sebanyak 70%. *Cookies* yang beredar masih memiliki kekurangan baik dari segi antioksidan, serat, serta vitamin.

Sumber antioksidan, serat, dan vitamin dapat diperoleh salah satunya dari sayur-sayuran. Salah satu sayuran yang merupakan sumber antioksidan, serat, dan vitamin adalah daun pegagan. Pemanfaatan daun pegagan untuk olahan produk pangan masih sedikit ditemukan. Khusus di Bali, daun pegagan dimanfaatkan sebagai *loloh* atau minuman herbal yang dipercaya dapat meningkatkan nafsu makan, selain itu pegagan hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Daun pegagan merupakan salah satu tanaman yang cukup potensial untuk mengatasi kekurangan antioksidan, dikarenakan dalam daun pegagan mengandung total klorofil sebesar 831,5 mg/kg (Nurdin *et al.*, 2009). Daun pegagan memiliki kandungan serat kasar sebesar 14,69% (Kabaruddin dalam Siregar *et al.*, 2017) serta vitamin C sebesar 0,98 mg/g (Rukmiasih dalam Mustikarani, 2015).

Berdasarkan hal di atas maka dilakukan penelitian perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan sehingga dihasilkan produk olahan pangan berupa *cookies* yang bergizi dan baik dikonsumsi oleh berbagai kalangan termasuk penderita *gluten intolerance* karena bebas dari kandungan gluten, selain itu adanya kandungan vitamin C, antioksidan, dan serat yang cukup tinggi pada *cookies* dapat menjadikan produk ini sebagai pangan fungsional.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Analisis Pangan, Laboratorium Biokimia dan Nutrisi, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, serta Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu, Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Waktu pelaksanaan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2018.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini terdiri dari bahan baku, bahan tambahan, dan bahan kimia. Bahan baku terdiri dari daun pegagan yang masih hijau, tidak keriput, dan tidak dimakan ulat yang didapat di Desa Guwang, Sukawati, serta kimpul didapat di Desa Suter, Kintamani. Bahan tambahan terdiri dari telur, *baking powder* dan margarin merk blueband yang diperoleh di toko Fenny. Bahan kimia yang digunakan dalam melakukan analisis meliputi H₂SO₄, NaOH, alkohol 96%, aquadest, aseton, methanol, 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH), asam sulfat, sodium fosfat, ammonium molibdat.

Alat yang digunakan untuk membuat *cookies* adalah mixer (*elektrolux*) pisau, talenan, sutil, sendok, gunting, waskom, panci, blender (*Philips*), *rolling pan*, timbangan digital (*ACIS*), gelas ukur (*Pyrex*), cetakan, kompor gas (*Rinnai*), oven (*Sense*) dan loyang. Alat yang digunakan untuk analisis sifat fisik dan kimia adalah lumpang, kertas saring, kertas whatman 42, corong, eksikator, botol timbang, oven (*Memmert*), timbangan analitik (*Shimadzu*), aluminium foil (*Klin Pak*), pinset, pipet tetes, pipet volume (*Pyrex*), kompor listrik, labu erlenmeyer (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), pompa karet, labu takar (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*), *water bath* (*thermology*),

spektrofotometer (*Thermo*), perangkat komputer dan lembar quisioner.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan yang terdiri dari 6 perlakuan, yaitu :

P1 = 95% tepung kimpul : 5% pasta pegagan
 P2 = 92% tepung kimpul : 8% pasta pegagan
 P3 = 89% tepung kimpul : 11% pasta pegagan
 P4 = 86% tepung kimpul : 14% pasta pegagan
 P5 = 83% tepung kimpul : 17% pasta pegagan
 P6 = 80% tepung kimpul : 20% pasta pegagan
 Masing-masing perlakuan diulang

sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Gomez dan Gomez, 1995). Perlakuan terbaik diperoleh dari analisis sifat kimia dan evaluasi sifat sensoris *cookies*.

Pelaksanaan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* yaitu tepung kimpul, pasta daun pegagan, kuning telur, gula bubuk, margarin dan *baking powder* ditimbang sesuai formula. Adapun formula pembuatan *cookies* kimpul dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula *cookies*

Komposisi	Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Tepung kimpul (%)	95	92	89	86	83	80
Pasta daun pegagan (%)	5	8	11	14	17	20
Margarin (%)	20	20	20	20	20	20
Gula halus (%)	60	60	60	60	60	60
Kuning telur (%)	50	50	50	50	50	50
Baking powder (%)	1	1	1	1	1	1

Keterangan : % bahan-bahan diatas berdasarkan jumlah tepung kimpul dan pasta daun pegagan (100 g).

Tahapan pembuatan *cookies* kimpul terdiri dari 3 tahap. Tahapan 1 pembuatan tepung kimpul. Kulit umbi segar dikupas lalu dicuci hingga bersih. Kimpul kemudian diiris dengan ketebalan $\pm 1-2$ mm dan direndam dalam larutan garam 2% selama 2 jam. Ditiriskan, setelah itu dilakukan pengeringan dalam oven pada suhu 60°C selama 18 jam. setelah kering kemudian digiling dan diayak dengan ayakan 60 mesh, maka diperoleh tepung kimpul.

Tahapan 2 pembuatan pasta daun pegagan. Daun pegagan disortasi dan dicuci dengan air mengalir. Setelah dicuci daun pegagan kemudian diblansing (dengan metode *steam*) pada suhu 60°C selama 3 menit. Daun pegagan yang telah diblansing tersebut kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender, maka diperoleh pasta daun pegagan.

Tahap 3 pembuatan *cookies* kimpul. Sesuai dengan formula pada Tabel 1, gula bubuk dan margarin dicampur menggunakan *mixer* selama 2 menit selanjutnya dimasukkan kuning telur dan dicampur menggunakan *mixer* selama 2 menit, setelah itu dimasukan tepung kimpul dan pasta daun pegagan sesuai perlakuan, serta *baking powder* kemudian dicampur menggunakan *mixer* selama 2 menit hingga membentuk adonan *cookies*. Adonan *cookies* digiling menggunakan *roolpan* dan dicetak menggunakan cetakan *cookies*. Adonan yang telah dicetak diletakan pada loyang yang telah diolesi margarin setelah itu adonan dipanggang didalam oven dengan suhu 180°C selama 20 menit, maka dihasilkan *cookies*.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi analisis kadar air, kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997), total klorofil (Nollet, 2004), aktivitas antioksidan (Sompong *et al.*, 2011), dan kadar vitamin C (Vuong *et al.*, 2014). Serta uji sensoris menggunakan uji hedonik terhadap warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan keseluruhan, dan uji skoring terhadap teksur (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, kadar serat kasar, total klorofil, vitamin C, aktivitas antiosidan dari tepung kimpul dan pasta daun pegagan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, kadar serat kasar, total klorofil, vitamin C, aktivitas antiosidan dari tepung kimpul dan pasta daun pegagan.

Komponen	Tepung Kimpul	Pasta Daun Pegagan
Air (%)	5,57	86,52
Serat Kasar (%)	1,38	4,00
Total Klorofil (mg/kg)	0	198,43
Vitamin C (mg/g)	0,81	2,52
Aktivitas Antiosidan (%)	190,95	33,59

Tepung kimpul dari hasil penelitian memiliki kadar air 5,57%, kadar serat kasar 1,38%, total klorofil 0mg/kg, vitamin C 0,81mg/g, dan aktivitas antioksidan 190,95%, sedangkan pasta daun pegagan memiliki kadar air 86,52%, kadar serat kasar 4,00%, total

klorofil 198,43mg/kg, vitamin C 2,52mg/g, dan aktivitas antioksidan 33,59%.

Hasil analisis kadar air, kadar serat kasar, total klorofil, kadar vitamin C, dan aktivitas antioksidan *cookies* dapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar air, kadar serat kasar, kadar klorofil, kadar vitamin C, dan aktivitas antioksidan *cookies*

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Serat Kasar (%)	Total Klorofil (mg/kg)	Kadar Vitamin C (mg/g)	Aktivitas Antioksidan (%)
P1	3,31±0,07d	5,60±0,17f	1,50±0,05f	1,22±0,03f	77,22±0,64a
P2	3,74±0,16c	6,09±0,08e	1,81±0,09e	1,34±0,04e	71,82±0,92b
P3	4,41±0,16b	7,21±0,17d	2,51±0,05d	1,54±0,03d	65,61±0,78c
P4	4,49±0,08b	8,79±0,36c	3,37±0,10c	1,68±0,03c	56,05±0,58d
P5	4,72±0,11a	11,00±0,23b	3,87±0,07b	1,85±0,03b	48,53±0,98e
P6	4,85±0,11a	13,31±0,23a	4,41±0,17a	2,01±0,02a	42,53±0,96f

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata pada Uji Duncan 0,05.

Kadar air

Berdasarkan data hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air dari *cookies*. Kadar air *cookies* berkisar antara 3,31% sampai dengan 4,85%. Kadar air *cookies* tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan

P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu sebesar 4,85% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5, sedangkan kadar air *cookies* terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95 % tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu 3,31% (Tabel 3).

Cookies dengan formula penambahan pasta

daun pegagan yang semakin meningkat menghasilkan *cookies* dengan kadar air yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar air pada pasta daun pegagan cukup tinggi yaitu sebesar 86,52%, sedangkan kadar air dari tepung kimpul adalah 5,57% (Tabel 2). Kadar air maksimal yang diperbolehkan berdasarkan standar mutu *cookies* adalah 5% bb (Anon., 1992), jadi kadar air *cookies* yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu *cookies* berdasarkan Standar Nasional Indonesia.

Kadar Serat Kasar

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar *cookies*. Tabel 3 menunjukkan kadar serat kasar *cookies* yang dihasilkan berkisar antara 5,60% sampai dengan 13,31%. Kadar serat kasar *cookies* tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu sebesar 13,31%, sedangkan kadar serat kasar *cookies* terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95 % tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu 5,60% (Tabel 3).

Pembuatan *cookies* dengan penambahan pasta daun pegagan yang semakin meningkat menghasilkan *cookies* dengan kadar serat kasar yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar serat pasta daun pegagan lebih tinggi dibandingkan tepung kimpul. Berdasarkan analisis bahan baku (Tabel 2) kadar serat kasar pasta daun pegagan adalah 4,00%, sedangkan kadar serat pada tepung kimpul adalah 1,38%. Standar Nasional Indonesia untuk kadar serat kasar pada *cookies* adalah 0,5% sehingga kadar serat hasil penelitian tidak memenuhi syarat SNI dikarenakan kadar serat kasar pada hasil penelitian berkisar antara 5,60%-13,31%.

Total Klorofil

Berdasarkan data dari hasil sidik ragam

menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total klorofil *cookies*. Tabel 3 menunjukkan bahwa total klorofil berkisar 1,50 mg/kg sampai dengan 4,41 mg/kg. Total klorofil *cookies* tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu sebesar 4,41 mg/kg, sedangkan total klorofil *cookies* terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95 % tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu 1,50 mg/kg (Tabel 3).

Pembuatan *cookies* dengan penambahan pasta daun pegagan yang semakin meningkat menghasilkan *cookies* dengan total klorofil yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan total klorofil pasta daun pegagan lebih tinggi dibandingkan total klorofil tepung kimpul. Berdasarkan analisis bahan baku (Tabel 2) total klorofil pasta daun pegagan adalah 198,43 mg/kg, sedangkan total klorofil tepung kimpul adalah 0 mg/kg.

Kadar Vitamin C

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar vitamin C *cookies*. Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada *cookies* berkisar 1,22 mg/g sampai dengan 2,01 mg/g. Kadar vitamin C *cookies* tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu sebesar 2,01 mg/g, sedangkan kadar vitamin C *cookies* terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95 % tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu 1,22 mg/g (Tabel 3).

Pembuatan *cookies* dengan penambahan pasta daun pegagan yang semakin meningkat akan menghasilkan *cookies* dengan vitamin C yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan tingginya vitamin C yang terdapat pada pasta daun pegagan yaitu sebesar 2,52 mg/g berdasarkan hasil analisis bahan baku pada

Tabel 2, sedangkan kadar vitamin C pada tepung kimpul yaitu 0,85 mg/g. Semakin tinggi konsentrasi pasta daun pegagan menyebabkan kadar vitamin C pada *cookies* meningkat.

Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan *cookies*. Tabel 3 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada *cookies* berdasarkan nilai IC_{50} berkisar 42,53% sampai dengan 77,22%. Nilai IC_{50} *cookies* tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95 % tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu sebesar 77,22%, sedangkan nilai IC_{50} *cookies* terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu 42,53% (Tabel 3).

Menurut Amanda (2009) Semakin kecil

nilai IC_{50} berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Semakin tinggi konsentrasi penambahan pasta daun pegagan pada pembuatan *cookies* menyebabkan nilai IC_{50} semakin berkurang yang berarti bahwa kemampuan aktivitas antioksidan yang semakin meningkat. Hal ini dikarenakan nilai IC_{50} dari pasta daun pegagan sebesar 33,59% (Tabel 2) sedangkan nilai IC_{50} pada tepung kimpul 190,95%.

Evaluasi Sifat Sensoris

Evaluasi sifat sensoris *cookies* dilakukan dengan uji hedonik terhadap warna, tekstur, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan. Uji skoring dilakukan terhadap tekstur *cookies*. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, tekstur, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai rata-rata uji skoring terhadap tekstur dapat dilihat pada pada Tabel 5.

Tabel 4. Nilai rata-rata uji hedonik warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan *cookies*

Perlakuan	Nilai rata – rata uji sensoris				
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P1	5,07±1,10a	5,13±0,99a	5,87±0,52a	4,80±0,86b	5,27±1,22ab
P2	5,53±0,99a	5,33±0,82a	5,47±0,83a	5,40±0,74a	5,33±1,05ab
P3	5,47±1,13a	5,47±0,83a	5,53±0,99a	5,87±0,52a	5,53±0,83a
P4	5,40a±0,91a	5,73±0,96a	4,80±0,86b	5,73±0,80a	5,67±0,98a
P5	5,27±1,28a	5,47±0,92a	4,67±1,11b	5,67±1,11a	5,73±0,80a
P6	4,87±0,99a	4,40±1,12b	4,40±1,35b	4,67±1,05b	4,87±1,06b

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata pada Uji Duncan 0,05.

Kriteria hedonik : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak tidak suka), 4 (biasa), 5 (agak suka), 6 (suka), 7 (sangat suka)

Tabel 5. Nilai rata-rata uji skoring tekstur *cookies*

Perlakuan	Nilai rata – rata uji skoring
	Kerenyahan
P1 (95%:5%)	3,80±0,94a
P2 (92%:8%)	3,73±0,96a
P3 (89%:11%)	3,40±0,91a
P4 (86%:14%)	3,33±0,49a
P5 (83%:17%)	3,27±0,70a
P6 (80%:20%)	2,73±0,88b

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata pada Uji Duncan 0,05.

Nilai skoring tekstur : 1 (tidak renyah); 2 (agak renyah); 3 (renyah) ; 4 (sangat renyah); 5 (amat sangat renyah).

Warna

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kesukaan warna *cookies* (Tabel 4). Penerimaan panelis terhadap warna *cookies* adalah dengan kriteria suka.

Winarno (2004) menyatakan bahwa warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya maka bahan tersebut tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna karena warna tampil terlebih dahulu.

Tekstur

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kesukaan tekstur *cookies*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P4 (86% tepung kimpul dan 14% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria suka dan tidak berbeda dengan perlakuan P1, P2, P3, dan P5 sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria biasa (Tabel 4).

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tekstur (uji skor) *cookies*. Nilai rata-rata skor tertinggi terhadap tekstur *cookies* diperoleh pada perlakuan P1 (95% tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria

sangat renyah dan tidak berbeda dengan perlakuan P2, P3, P4, dan P5 sedangkan nilai rata-rata terendah *cookies* diperoleh pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria renyah (Tabel 5). *Cookies* pada umumnya memiliki tekstur yang renyah, mudah dipatahkan, serta memiliki penampang yang berrongga ketika dipatahkan.

Aroma

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kesukaan aroma *cookies*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tertinggi diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P1 (95% tepung kimpul dan 5% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria suka dan tidak berbeda dengan perlakuan P2 dan P3 sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria biasa dan tidak berbeda dengan perlakuan P4 dan P5.

Meilgaard *et al.* (2000) menyatakan bahwa aroma makanan timbul disebabkan oleh terbentuknya senyawa volatil yang mudah menguap. Peningkatan konsentrasi penambahan pasta daun pegagan sangat berpengaruh terhadap aroma *cookies* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena daun pegagan memiliki aroma khas yang sangat jarang ditemui pada *cookies* sehingga menyebabkan panelis masih awam dan tidak terbiasa dengan adanya aroma tersebut.

Rasa

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dengan pasta daun pegagan berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kesukaan rasa *cookies*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa tertinggi

diperoleh dari *cookies* pada perlakuan P3 (89% tepung kimpul dan 11% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria suka dan tidak berbeda dengan perlakuan P2, P4 dan P5 sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria agak suka dan tidak berbeda dengan perlakuan P1 (Tabel 4).

Khasanah (2003) menyatakan bahwa rasa timbul karena rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indera pencicip atau lidah dan merupakan faktor yang dinilai panelis setelah warna, tekstur, dan aroma yang dapat yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Rasa yang enak dapat menarik perhatian sehingga konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari rasanya. Jika komponen aroma, warna dan tekstur baik tetapi konsumen tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut.

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh nyata ($0,01 > P > 0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan *cookies*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap penerimaan keseluruhan dari *cookies* diperoleh pada perlakuan perlakuan P5 (83% tepung kimpul dan 17% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria suka dan tidak berbeda dengan perlakuan P3 dan P4 sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P6 (80% tepung kimpul dan 20% pasta daun pegagan) yaitu dengan kriteria agak suka (Tabel 5). Penerimaan keseluruhan *cookies* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, tekstur dan rasa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa

hal sebagai berikut:

1. Perbandingan tepung kimpul dan pasta daun pegagan berpengaruh terhadap kadar air, kadar serat kasar, vitamin C, total klorofil, aktivitas antioksidan, tekstur (uji hedonik dan skoring), aroma (uji hedonik), rasa (uji hedonik), dan tingkat penerimaan keseluruhan (uji hedonik).
2. Perbandingan 89% tepung kimpul dengan 11% pasta daun pegagan menghasilkan *cookies* dengan karakteristik terbaik yaitu: kadar air 4,41%, kadar serat kasar 7,21%, total klorofil 2,51 mg/kg, kadar vitamin C 1,54 mg/g, aktivitas antioksidan (berdasarkan nilai IC_{50}) 65,61%, aroma agak disukai, tekstur renyah dan agak disukai, warna, rasa, penerimaan keseluruhan disukai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan perbandingan 89% tepung kimpul dengan 11% pasta daun pegagan dalam proses pembuatan *cookies*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, A. 2009. Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Organoleptik Minuman Fungsional Teh Hijau (*Camelia sinensis*) Rempah Instan. Skripsi Fakultas Pertanian Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonimus. 1992. Mutu dan Cara Uji Biskuit (SNI 01- 2973-1992). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. UI Press. Jakarta
- Khasanah, U. 2003. Formulasi Karakterisasi Fisiko-Kimia dan Organoleptik Produk Makanan Sarapan Ubi Jalar (Sweet

- Potato Flakes). Skripsi. Tidak dipublikasi . Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Meilgaard, M., G. V. Civille dan B. T. Carr. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Raton. CRC Press. Florida.
- Mustikarani, W. 2015. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica*) dan Daun Beluntas (*Plucea indica* (L) Less) terhadap Kadar Enzim Transaminase dan Gambaran Histologi Hepar Tikus Putih (*Ratus norvegicus*) Betina. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang
- Nollet, LML. 2004. *Handbook of Food Analysis. Physical Characterzati-ion and Nutrient Analysis*. Marcel Dekker. Inc. 1(2). New York
- Nuraini, S. dan S. S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung Dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No.2
- Nurdin., C. M. Kusharto., I. Tanziha, dan M. Januwati. 2009. Kandungan Klorofil Berbagai Jenis Daun Tanaman dan Caturunan Klorofil Serta Karakteristik Fisiko-Kimianya. *Jurnal Gizi dan Pangan*. Vol. 4. No. 1
- Siregar, R.A.S., A. Nurmi, dan M. Hasibuan. 2017. Pemberian Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Performans Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan* Vol. 01 No. 02
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sompong, R., S. S. Ehn, G. L. Martin, dan E. Berghofer. 2011. *Physicochemical and Antioxidative Properties of Red and Black Rice Varieties from Thailand, China, and Sri Lanka*. *Food Chemistry* 124: 132-140
- Sudarmadji, S. B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Vuong, Q.V., S. Hirun, T. L. K. Chuen, C. D. Goldsmith, M. C. Bowyer, A. C. Chalmers,P. A. Phillips, dan C. J. Scarlett. 2014. *Physicochemical Composition, Antioxidant Andantiproliferative Capacity of a Lilly Pilly (Syzygium paniculatum) Extract*. *J. Herb. Med.* 4, 134–140.
- Winarno, F. G. 2004. *Hasil-hasil Simposium Penganekaragaman Pangan. Prakarsa Swasta dan Pemda*. Jakarta.