



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS KELAPA DAN WORTEL (*Daucus Carota* L) TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI COOKIES

[*Substitution Effect of Coconut Pulp Flour and Carrot (*Daucus carota* L) On the Organoleptic and Nutritional Value of Cookies*]

Sitti Aminah¹⁾*, Tamrin¹⁾, Abdu Rahman Baco¹⁾

¹⁾Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: aminahsitti085@gmail.com; (Telp: +6282382964106)

Diterima tanggal: 6 juli 2018, Disetujui tanggal: 23 September 2018

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of coconut pulp and carrot flour formulations on the organoleptic properties and proximate values of cookies. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with coconut pulp flour formulation, carrot flour and wheat flour ie. M0 (100% of flour wheat flour), M1 (40% of coconut pulp flour: 20% of carrot flour: 40% of wheat flour), M2 (35% of coconut pulp flour: 25% of carrot flour: 40% of wheat flour), M3 (30% of coconut pulp flour: 30% of carrot flour: 40% of wheat flour) and M4 (25% of coconut pulp flour: 35% of carrot flour: 40% of wheat flour). The results showed that the selected product based on organoleptic was the M3 formula. The nutritional value of the M3 cookies product consisting of water, protein, fat, carbohydrate and fiber contents were 3.50%, 5.52 %, 9,147%, 19,72%, 71,170% and 21,40%. Coconut pulp and carrot flour cookies had nutritional value according to standards and based on organoleptic assessment can be accepted (preferred) by panelists.

Keywords: Cookies, coconut pulp flour, carrot flour.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan tepung wortel terhadap sifat organoleptik dan nilai proksimat cookies. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu yaitu M0 (100% tepung terigu), M1 (tepung ampas kelapa 40% : tepung wortel 20% : tepung terigu 40%), M2 (tepung ampas kelapa 35% : tepung wortel 25% : tepung terigu 40%), M3 (tepung ampas kelapa 30% : tepung wortel 30% : tepung terigu 40%) dan M4 (tepung ampas kelapa 25% : tepung wortel 35% : tepung terigu 40). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk terpilih berdasarkan organoleptik adalah formula M3. Nilai gizi dari produk cookies M3 yang terdiri dari kadar air kadar abu protein kadar lemak kadar karbohidrat dan kadar serat berturut-turut sebesar 3,50%, 5,52%, 9,147%, 19,72%, 71,170% dan 21,40%. Cookies tepung ampas kelapa dan wortel memiliki nilai gizi sesuai standar dan berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (disukai) oleh panelis.

Kata kunci: Cookies, tepung ampas kelapa, tepung wortel.

PENDAHULUAN

Cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar (gepeng) dan biasanya berukuran kecil (Smith, 1972). Pada standar industri cookies adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan lunak yang mengandung bahan dasar terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampangnya teksturnya kurang padat. Bahan baku pembuatan cookies dibagi menjadi dua menurut fungsinya yaitu bahan pembentuk



struktur meliputi tepung, susu skim dan putih telur sedangkan bahan pendukung kerenyahan meliputi gula, *shortening*, bahan pengembang dan kuning telur. *Cookies* juga dapat bersifat fungsional bila didalam proses pembuatan ditambahkan bahan yang mempunyai aktivitas fisiologi dengan memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh misalnya *cookies* yang diperkaya dengan seratkalsium dan provitamin A (Muchtar dan Wijaya 1996).

Sarota *et al.* (2012) melaporkan bahwa pembuatan *cookies* dari pemanfaatan tepung ampas mangrove diperoleh hasil terbaik dengan perbandingan tepung tepung ampas mangrove 30% dan penambahan margarine 45 (v/b) yang menghasilkan *cookies* dengan criteria kadar air 3,934%, protein 6,2745%, lemak 22,4180% dan nilai serat kasar 3,4456% . Namun *cookies* yang benar-benar masi bermutu baik adalah terbuat dari campuran 80% tepung ubi kayu dan 20% tepung ubi kayu antara biasa sampai suka.

Ampas kelapa merupakan hasil samping atau limbah dari proses pembuatan santan maupun pengolahan minyak. Ampas kelapa merupakan limbah terbuang yang masi belum banyak dimanfaatkan secara maksimal Kambuan dan Lay (1997). Tepung ampas kelapa mengandung lemak 15,89%, kadar protein 4,11%, serat kasar 30,58% , kadar air 4,65%, kadar abu 0,66% dan karbohidrat 74,69% (Utomo dan Antarlina 1997 dalam Putri 2010). Kandungan serat tidak larut air sangat tinggi yaitu 92,84% dan serat larut air sangat rendah yaitu 7,16% (Ranghavendra *et al.*, 2005).

Umbi wortel biasanya berwarna oranye dengan tekstur serupa kayu, bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya, kandungan vitamin A cukup tinggi yaitu mencapai 12000 SI, Wortel memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu mencapai 88% menyebabkan wortel segar mudah rusak sehingga penanganan pasca panennya harus optimal (Nuansa, 2011). Selain itu, wortel juga mengandung protein yang diperlukan tubuh serta mengandung zat warna alami yaitu karotenoid yang merupakan kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye dan merah oranye (Winarno, 1992). Tepung wortel merupakan produk olahan wortel segar bahan setengah jadi. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Deviurianty (2011) bahwa tepung wortel memiliki daya simpan yang cukup lama yaitu 6-8 bulan dengan kadar air <8%. Salah satu proses pengolahan yang perlu diperhatikan adalah proses pengeringan, karena pada saat proses pengeringan akan terjadi memucatnya pigmen warna pada wortel, padahal warna orange tua pada wortel menandakan kandungan β -karoten yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang maka dilaporkan hasil penelitian pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan tepung wortel terhadap uji organoleptik *cookies* dan hasil penelitian nilai gizi *cookies* tepung ampas kelapa dan tepung wortel yang disukai panelis.



BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung ampas kelapa, tepung wortel, tepung terigu. Bahan penunjang berupa telur, gula halus, garam, susu bubuk, soda kue, dan margarin. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen Biuret (teknis), HCl (teknis), NaOH (merck), aquadest, H_2SO_4 (teknis), K_2SO_4 (merck), dan n-Hexan (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Proses pembuatan tepung ampas kelapa mengacu pada metode yang dilaporkan oleh (wardani *et al.* , 2017) dimulai dengan ampas kelapa di pres menggunakan alat pengepres kemudian dioven selama ± 5 jam dengan suhu $60^\circ C$ atau sampai kering. Ampas kelapa kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 60 mesh.

Pembuatan Tepung Wortel

Proses pembuatan tepung wortel mengacu pada metode yang dilaporkan oleh (Nuansa, 2006) persiapan bahan baku dimulai dari umbi wortel disortir dipisahkan bagian umbi yang tidak layak seperti bagian umbi yang luka saat pemanenan sehingga menyebabkan bagian umbi berwarna hitam yang akan berpengaruh saat pembuatan tepung. Proses pembuatan tepung yaitu umbi wortel dibersihkan, dipotong bagian ujungnya, diiris dengan ketebalan yang sama, kemudian ditiriskan setelah itu dikeringkan dalam oven dengan suhu $60^\circ c$ selama 22 jam, dikecilkan ukuran dengan cara diblender dan dilakukan pengayakan 80 mesh (Singal *et al.*, 2013).

Pembuatan Cookies

Proses pembuatan *cookies* mengacu pada metode yang dilaporkan oleh (Utami, 2016) Pembuatan *cookies* pertama-tama, menimbang masing-masing bahan, kemudian margarine, kuning telur, garam dan gula halus dikocok menggunakan *mixer* selama 5 menit. Kemudian dimasukkan soda kue dan susu bubuk diaduk hingga bahan tercampur setelah itu dimasukkan tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu sesuai dengan perlakuan sedikit demi sedikit. Setelah tercampur rata, adonan dibentuk menggunakan cetakan Setelah itu dipanggang dalam oven pada suhu $130^\circ C$ selama 20 menit.



Penilaian Organoleptik

Variabel pengamatan penilaian organoleptik meliputi tekstur, aroma, warna, dan rasa terhadap produk *cookies* masing-masing perlakuan, untuk menentukan produk *cookies* yang paling disukai oleh panelis, pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa. Pengujian menggunakan 15 orang panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dengan skala yang digunakan adalah 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka.

Analisis Proksimat

Analisis nilai proksimat produk *Cookies* yang terbuat dari formulasi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu yaitu analisis kadar air metode *Thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar abu metode *Thermogravimetri* (AOAC, 2005), analisis kadar lemak dengan ekstraksi sokhlet (AOAC, 2005), analisis kadar protein menggunakan metode Biuret (AOAC, 2005), analisis kadar serat metode refluks (AOAC, 2005) dan analisis kadar karbohidrat yang dihitung berdasarkan *by difference* (Winarno, 2004).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu M0 (100% tepung terigu), M1 (tepung ampas kelapa 40% : tepung wortel 20% : tepung terigu 40%), M2 (tepung ampas kelapa 35% : tepung wortel 25% : tepung terigu 40%), M3 (tepung ampas kelapa 30% : tepung wortel 30% : tepung terigu 40%) dan M4 (tepung ampas kelapa 25% : tepung wortel 35% : tepung terigu 40%) diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji lanjut DMRT 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (uji F) produk *cookies* hasil substitusi tepung ampas kelapa dan wortel (*Daucus carota* L) yang meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam produk *cookies* terhadap parameter organoleptik yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa

No.	Variabel pengamatan	Hasil uji F
1	Organoleptik warna	**
2	Organoleptik aroma	tn
3	Organoleptik rasa	*
4	Organoleptik tekstur	**

Keterangan: tn = Berpengaruh tidak nyata, * = Berpengaruh nyata dan ** = Berpengaruh sangat nyata.



Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada substitusi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu terhadap produk *cookies* menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap penilai organoleptik warnadantekstur, pengaruh nyata terhadap rasa sedangkan pada penilaian organoleptik aroma menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Warna

Hasil uji lanjut *Duncam Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% formulasi tepung kaopi fermentasi dan tepung ampas kelapa terhadap penilaian organoleptik warna biskuit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian organoleptik warna pada produk *cookies*.

Perlakuan (TA:TW:TT)	Rerata organoleptik warna	Kategori
M ₀ (0:0:100)	3,87 ^{ab} ± 0,07	Suka
M ₃ (40:20:40)	3,84 ^{ab} ± 0,10	Suka
M ₁ (35:25:40)	3,78 ^b ± 0,14	Suka
M ₂ (30:30:40)	3,71 ^b ± 0,21	Suka
M ₄ (25:35:40)	3,62 ^c ± 0,10	Suka

Keterangan : TA:TW:TT= % FormulasiTepung Ampas Kelapa (TA), Tepung Wortel (TW) dan Tepung Terigu TT)

Berdasarkan data pada Tabel 2, diperoleh informasi bahwa perlakuan substitusi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigupada produk *cookies* terhadap penilai organoleptik warna tertinggi pada perlakuan M₃ (tepung ampas kelapa : tepung wortel : tepung terigu = 30% : 30% : 40%) sebesar 3,84% (suka). Hal ini diduga karena presentase penambahan tepung ampas kelapa dan tepung wortel cenderung memberikan kontribusi warna kecoklatan yang disebabkan kandungan protein yang terdapat pada tepung ampas kelapa dan pigmen yang dihasilkan dari tepung wortel tersebut, sehingga apabila terjadi proses pemanasan akan terjadi reaksi *maillard*.

Aroma

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap aroma *cookies* pada perlakuan M₃ (Tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) dengan rata-rata 3,644% dan pengujian organoleptik M₀ (100% tepung terigu) dengan rata-rata 3,556% . Hal ini disebabkan karena aroma *cookies* dipengaruhi oleh aroma tepung wortel yang langu, sehingga hal ini yang menjadi hal utama yang diperhatikan panelis.



Tekstur

Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% formulasi tepung kaopi fermentasi dan tepung ampas kelapa terhadap penilaian organoleptik tekstur biskuit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik tekstur pada produk *cookies*.

Perlakuan (TA:TW:TT)	Rerata organoleptik tekstur	Kategori
M ₀ (0:0:100)	3,87 ^{ab} ± 0,07	Suka
M ₃ (40:20:40)	3,87 ^{ab} ± 0,10	Suka
M ₁ (35:25:40)	3,82 ^{ab} ± 0,13	Suka
M ₂ (30:30:40)	3,73 ^{ab} ± 0,23	Suka
M ₄ (25:35:40)	3,62 ^c ± 0,10	Suka

Keterangan :TA:TW:TT= % FormulasiTepung Ampas Kelapa (TA), Tepung Wortel (TW) dan Tepung Terigu (TT)

Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian organoleptik memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap tekstur *cookies* pada perlakuan M₃ (Tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%). Hasil uji kesukaan tekstur *cookies* terhadap panelis diperoleh nilai rata-rata rasa sebesar 3,587% (suka). Hal ini diduga karena kadar air yang dihasilkan yaitu 3,50% dan kadar lemak 19,72% pada produk *cookies* sehingga dapat mempengaruhi tekstur *cookies*. Manley (2000) melaporkan bahwa mutu utama produk *cookies* adalah kerenyahannya. *Cookies* memiliki kadar air 1- 5% sehingga teksturnya dapat menjadi renyah. Kerenyahan merupakan fungsi dari jumlah air yang terikat pada matriks karbohidrat. Kandungan air yang tinggi membuat *cookies* tidak renyah dan tekstur kurang disukai (Pratiwi, 2008). Brown (2000) melaporkan bahwa selain kadar air, kadar lemak juga dapat mempengaruhi tekstur dari *cookies*.

Rasa

Hasil uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% formulasi tepung kaopi fermentasi dan tepung ampas kelapa terhadap penilaian organoleptik arasa biskuit disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian organoleptik rasa pada produk *cookies*.

Perlakuan (TA:TW:TT)	Rerata organoleptik tekstur	Kategori
M ₀ (0:0:100)	3,87 ^a ± 0,07	Suka
M ₃ (40:20:40)	3,80 ^{ab} ± 0,10	Suka
M ₁ (35:25:40)	3,78 ^{ab} ± 0,07	Suka
M ₂ (30:30:40)	3,67 ^{ab} ± 0,18	Suka
M ₄ (25:35:40)	3,60 ^b ± 0,07	Suka

Keterangan :TA:TW:TT= % FormulasiTepung Ampas Kelapa (TA), Tepung Wortel (TW) dan Tepung Terigu (TT)



Berdasarkan Tabel 4 hasil penilaian organoleptik memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa *cookies* pada perlakuan M3 (Tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%). Hasil uji kesukaan rasa *cookies* terhadap panelis diperoleh nilai rata-rata rasa sebesar 3,80% (suka). Hal ini menunjukkan citarasa *cookies* yang dihasilkan disukai oleh panelis. Rasa yang dihasilkan pada produk *cookies* diduga karena rasa khas yang terdapat pada tepung jagung dan bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan *cookies* yang dapat mempengaruhi penerimaan kesukaan panelis terhadap produk *cookies*. Hal tersebut sesuai dengan yang dilaporkan oleh Budijanto *et al.* (2000) penambahan bahan margarine, gula dan susu bubuk pada pembuatan *cookies* dapat menambah kandungan nilai gizi, memberi aroma, memperbaiki tekstur serta memberi rasa yang enak.

Nilai Proksimat

Berdasarkan hasil uji organoleptik, maka analisis Kandungan proksimat produk *cookies* kontrol tanpa penambahan substitusi tepung ampas kelapa dan wortel (*Daucus carota* L) dan *cookies* terpilih pada perlakuan M3 (tepung ampas kelapa : tepung wortel : tepung terigu = 30% : 30% : 40%) meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar abu dan kadar serat kasar. Nilai proksimat *cookies* terpilih hasil formulasi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai proksimat produk *cookies*.

No.	Komponen (%)	M0 (Kontrol)	M3 (Terpilih)	SNI *
1	Kadar air (%)	3,33	3,50	Maksimum 5
2	Kadar abu (%)	2,88	5,52	Maksimum 1.5
3	Kadar protein (%)	7,147	9,147	Minimum 9
4	Kadar lemak (%)	19,38	19,72	Minimum 9.5
5	Kadar karbohidrat (%)	74,340	71,170	Minimum 70
6	Kadar serat kasar (%)	12,73	21,40	Maksimum 0.5

Keterangan : *Sumber SNI 01-2973-1992, M0 (100 tepung terigu) dan M3 (30% tepung ampas kelapa : 30% tepung wortel : 40% tepung terigu).

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar air yang didapat dari analisis M3 (substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 3,50% lebih tinggi dibandingkan dengan M0 (100% tepung terigu) sebesar 3,33%. Kadar air dari *cookies* ini cukup rendah dan memenuhi standar mutu *cookies* berdasarkan SNI yaitu dengan kadar air *cookies* maksimum 5 %. Menurunnya kadar air pada *cookies* diduga karena *cookies* memerlukan suhu dan lama pemanggangan yang berbeda dimana suhu dan lama pemanggangan yang digunakan yaitu 130° selama 20 menit, sehingga dapat mempengaruhi kadar air *cookies*.



Semakin lama waktu pemanggangan dan semakin tinggi suhu pemanggangan yang diaplikasikan, maka produk akan semakin kering dimana kadar air yang ada pada produk tersebut menguap lebih banyak. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Widowati *et al.* (2003) Setiap jenis *cookies* memerlukan suhu dan lama pemanggangan yang berbeda Suhu dan lama pemanggangan akan mempengaruhi kadar air *cookies* untuk memperoleh produk akhir yang maksimal, *cookies* yang dicetak dengan ukuran besar maka lama pemanggangannya berbeda dengan *cookies* yang dicetak dengan ukuran kecil.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar abu pada produk *cookies* yang dihasilkan dari M3 (substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 5,52 % sedangkan kadar abu produk *cookies* dengan perlakuan M0 (100% tepung terigu) sebesar 2,88%. Standar mutu *cookies* menurut SNI maksimum 1,6%. Dengan demikian kadar abu M3 (substitu epung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) melebihi syarat mutu *cookies*. Hal ini disebabkan karna nilai kadar abu pada tepung ampas kelapa adalah 8,2% (Marquez *et al.*, 1999) dan kadar abu pada tepung wortel adalah 2,56% (Kristijarti *et al.*, 2012). Sehingga semakin tinggi penambahan tepung ampas kelapa maka semakin tinggi kadar abu dari cookis dan semakin rendah tepung ampas kelapa yang ditambahkan di dalam pembuatan *cookies* maka semakin rendah kadar abu dari *cookies*.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar protein pada produk *cookies* yang dihasilkan dari M3 (substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 9,147 % sedangkan kadar protein produk *cookies* dengan perlakuan M0 (100% tepung terigu) sebesar 7,147%. Kadar protein dari *cookies* ini cukup rendah dan memenuhi standar mutu *cookies* berdasarkan SNI yaitu dengan kadar protein *cookies* maksimum 9 %. Sumber protein yang ada dalam kue kering berasal dari bahan baku tepung terigu, tepung kelapa dan telur. Kadar protein kue kering meningkat dengan bertambahnya tepung kelapa yang ditambahkan. Hal ini karena tepung kelapa memiliki kadar protein tinggi mencapai 12,6% (Marquez *et al.*, 1999), makin tinggi jumlah tepung kelapa yang digunakan, maka kadar protein dalam kue kering semakin tinggi. Hasil yang diperoleh sama dengan yang dilaporkan oleh Muthia (2013) bahwa substitusi tepung kelapa dapat meningkatkan kadar protein.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar lemak pada produk *cookies* yang dihasilkan dari M3 (substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 19,38% sedangkan kadar lemak produk *cookies* dengan perlakuan M0 (100% tepung terigu) sebesar 19,72% Kadar lemak dari *cookies* ini cukup rendah dan memenuhi standar mutu *cookies* berdasarkan SNI yaitu dengan kadar lemak *cookies* minimum 9,5 %.



Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar karbohidrat pada produk *cookies* yang dihasilkan dari M3 (substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 71,17% sedangkan kadar karbohidrat produk *cookies* dengan perlakuan M0 (100% tepung terigu) sebesar 74,34%. Menurut mutu *cookies* SNI (01-2973-1992) kadar karbohidrat untuk *cookies* minimum adalah 70%. Dengan demikian, kadar karbohidrat *cookies* substitusi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu melebihi syarat mutu *cookies*. Hal ini diduga karena peningkatan kadar abu, lemak dan air yang mempengaruhi perhitungan kadar karbohidrat secara *by difference*.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar serat kasar pada produk *cookies* yang dihasilkan dari M3(substitusi tepung ampas kelapa 30%, tepung wortel 30% dan tepung terigu 40%) sebesar 21,40% sedangkan kadar serat kasar produk *cookies* dengan perlakuan M0 (100% tepung terigu) sebesar 12,73%. Menurut mutu *cookies* SNI (01-2973-1992) kadar serat kasar untuk *cookie* maksimum adalah 0,5%. Dengan demikian, kadar serat kasar *cookies* substitusi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu melebihi syarat mutu *cookies*. Hal ini memang tidak sesuai dengan SNI tetapi dari penelitian mengenai substitusi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu diharapkan akan meningkatkan kandungan serat kasar pada *cookies*. Semakin tinggi serat yang terkandung maka semakin baik untuk pencernaan. Hal ini disebabkan karena nilai kadar serat kasar pada tepung ampas kelapa adalah 15% (Marquez *et al*, 1999) dan kadar abu pada tepung wortel adalah 7,79% (Kristijarti A.P *et al.*, 2012). Sehingga semakin tinggi penambahan tepung ampas kelapa maka semakin tinggi kadar serat dari *cookies* dan semakin rendah tepung ampas kelapa yang ditambahkan di dalam pembuatan *cookies* maka semakin rendah kadar abu dari *cookies*. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian dari Rosida *et al.* (2008) tentang pembuatan *cookies* kelapa yang menyatakan bahwa, semakin tinggi penggunaan tepung ampas kelapa maka serat kasar pada *cookies* akan semakin tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan formulasi tepung ampas kelapa, tepung wortel dan tepung terigu yang paling disukai panelis adalah M3 (tepung ampas kelapa 30% : tepung wortel 30% : tepung terigu 40%), menunjukan hasil yang berpengaruh sangat nyata pada uji organoleptik parameter warna dan tekstur sedangkan rasa berpengaruh nyata dan aroma tidak berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik. Nilai gizi pada perlakuan substitusi tepung ampas kelapa 30% : tepung wortel 30% : tepung terigu 40% yang disukai panelis adalah kadar air 3,50%, kadar abu 5,52%, kadar protein 9,147 %, dan kadar lemak 19,72%, kadar karbohidrat 71,170% dan kadar serat 21,40%. Hasil ini sudah memenuhi standar.



DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official methods of analysis. Associated of Analytical Chemists. Washington. DC. USA.
- Berlina, R, H. Kembuan, dan A. Lay. 1997. Pemanfaatan Ampas Kelapa untuk bahan makanan rendah kalori. Jurnal Penelitian Tanaman Industri. 3 (2) : 56-63.
- Brown A.2000.Understanding food: principles and preparation. Wad Sworth Inc.
- Budijanto S. N, Andarwulan, D dan Herawati. 2000. Modul praktikum kimia dan teknologi lipidia. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Marquez, P.O. 1999. Nutritional Advantages of Philippine Coconut Flour. Coconut Farmers Bulletn, Number.
- Mochamed, S. dan R. Hussein., 1994. Effect of low temperature blanching, Cystein-HCL, N-Acet-L-Cysteine,Na-Metabisulphit and drying temperature on the fimness and nutrient content of drier carrot. J. Food Proc and Press 1 (8) : 343-348.
- Muchtar D, Wijaya CH. 1996. Pangan Fungsional: Pengenalan dan Perancangan. Makalah pada Seminar Makanan Fungsional dan Keamanan Pangan, 8-9 Juli 1996, Yogyakarta.
- Muthia, F. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa Terhadap Kandungan Gizi, Serat dan volume Pengembangan Roti. Skripsi. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Nuansa. 2006. Wortel dan Tepung Wortel. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Pratiwi, M.A. 2008. Pemanfaatan tepung hotong (*setaria italica*(L) Beauv) dan pati sagu dalam pembuatan cookies. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB : Bogor.
- Putri, M. F., 2014. Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. Jurnal Teknoba 1 (1) : 32-43.
- Raghavendra SN, SR Swamy, NK Rastogi, KSMS Raghavarao, S Kumar and RN Tharanathan. 2006. Gridding Characteristics and Hydration Properties of Coconut Residue: A Source of Dietary Fiber. Journal of Food Engineering. 72 (3) : 281-286.
- SNI. 1992. Mutu dan cara uji biskuit. Badan Standarisasi Nasional
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2007. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Liberty. Yogyakarta.



- Sugito dan Hayati, 2006. Penambahan daging ikan gabus dan aplikasi pembekuan pada pembuatan pempek gluten. Jurnal fakultas pertanian. Universitas Sriwijaya: Sumatera Selatan.
- Syarief, R. dan A. Irawati, 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta
- Tjahjadi, S.F., Arbita, A.A., dan Kristijarti, A.P., 2012. Karakteristik fisik kimia tepung wortel. Universitas Katolik Parahyangan.
- Utami, A.P, 2016. Kajian Penilaian Organoleptik dan Nilai Gizi Cookies Formulasi Tepung Wikau Maombo serta Penentuan Umur Simpannya dengan Metode ASLT. Skripsi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo.
- Wardani, E.N, I Made Sugitha dan I Desak Putu Kartika P. 2017. Pemanfaatan Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat dalam Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA), 5 (2) : 162-170.
- Widowati, S., Suarni, dan S.D. Indrasari. 2003. Kumpulan resep masakan aneka tepung bahan pangan lokal nonberas. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Winarno, 2004, Kimia pangan, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.