

Karakteristik Fisiko-Kimia dan Organoleptik Donat Tinggi Serat Tersubstitusi Tepung Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*)

*Physico-Chemical and Organoleptic Characteristics Doughnut of Coconut Flour (*Cocos Nucifera L.*) with Stevia Leaf Sweetener (*Stevia rebaudiana*)*

Ika Dyah Kumalasari^{1*}, Hafida Galuh Aurisa²

^{1,2}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191, Indonesia

*Corresponding author: ika.kumalasari@tp.uad.ac.id

DOI:

10.30595/jrst.v7i1.15388

Histori Artikel:

Diajukan:

25/10/2022

Diterima:

06/12/2022

Diterbitkan:

01/03/2023

ABSTRAK

Tepung kelapa memiliki kadar serat yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan, terutama untuk konsumen yang berisiko tinggi terhadap obesitas, kardiovaskuler dan diabetes. Daun stevia merupakan pemanis alami yang memiliki 0 kalori sehingga aman bagi penderita diabetes dan obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan formulasi donat tersubstitusi tepung kelapa dengan penambahan daun stevia terhadap karakteristik sifat fisiko-kimia, dan sifat organoleptik. Rancangan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbedaan persentase tepung kelapa dan tepung terigu yaitu A1 (100%: 0%), A2 (80%: 20%), A3 (70%: 30%), A4 (60%: 40%), A5 (50%: 50%) dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi karakteristik fisik warna, karakteristik kimia kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar gula total, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak dan uji organoleptik tekstur, aroma, rasa dan warna. Data dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Duncan dengan taraf signifikansi 5%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan beda nyata dengan nilai kadar air terendah 11.88% (A5), kadar abu tertinggi 0.70% (A5), kadar protein tertinggi 8.74% (A5), kadar lemak tertinggi 28.61% (A5), kadar karbohidrat tertinggi 57.93% (A1), kadar serat kasar tertinggi 12.33% (A5), *lightness* terendah 17.77 (A5), *redness* terendah -10.08 (A1), *yellowness* terendah 0.20 (A5), kadar gula total terendah 8.60 (A5), kalori tertinggi 517.9 pada A5. Semakin tinggi formulasi tepung kelapa berpengaruh pada peningkatan kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar kalori dan aroma donat. Penerimaan donat dengan substitusi tepung kelapa yang penerimaan mendekati cookies komersial adalah substitusi 20% tepung kelapa.

Kata Kunci: Fisiko-Kimia, Tepung Kelapa, Donat, Uji Organoleptik, Daun Stevia

ABSTRACT

Coconut flour has a high fiber content so that it can be used as a raw material for food products, especially for consumers who are at high risk of obesity, cardiovascular and diabetes. Stevia leaf is a natural sweetener that has 0 calories.. This study aims to determine the effect of different formulations of coconut flour substituted

donuts with the addition of stevia leaves on the characteristics of physico-chemical, and organoleptic. The design that will be used in this study is a completely randomized design (CRD) with different percentages of coconut flour and wheat flour in formula A1 (100%: 0%), A2 (80%: 20%), A3 (70%: 30%), A4 (60%: 40%), A5 (50%: 50%). Parameters observed in this study include physical characteristics of color, chemical characteristics of moisture content, ash content, crude fiber content, total sugar content, carbohydrate content, protein content, fat content and organoleptic tests of texture, aroma, taste and color. The results of the research the lowest water content is 11.88 (A5), highest ash content is 0.70% (A5), the highest protein content is 8.74% (A5), the highest fat content 28.61% (A5), and the highest carbohydrate content 57.93% (A1), the highest crude fiber content 12.33% (A5), the lowest lightness was 17.77 (A5), the lowest redness - 10.08 (A1), the lowest yellowness 0.20 (A5), the lowest total sugar content 8.60 mg/g (A1), the highest calorie 517.9 (A5). the coconut flour formulation has an effect on increasing the ash content, protein content, fat content, crude fiber content, calorie content and aroma of donut. Acceptance of donuts with coconut flour substitution which acceptance is close to commercial cookies is 20% coconut flour substitution.

Keywords: Chemical Characteristics; Coconut Flour; Donuts; Organoleptic; Stevia

1. PENDAHULUAN

Indonesia menjadi salah satu negara berkembang yang masih mempunyai masalah gizi yang cukup kompleks yaitu kurus (wasting) dan obesitas. Dari Riset Kesehatan Dasar (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2013). (Riskesdas 2018) menunjukkan 21,8% angka obesitas di Indonesia. Ini meningkat sejak Riskesdas 2007 yaitu 10,5% dan 14,8% di Riskesdas 2013. Kenaikan jumlah obesitas mempengaruhi adanya peningkatan penyakit tidak menular seperti diabetes. Prevalensi diabetes di Indonesia menempati urutan keempat di dunia, terdapat 12 juta pasien diabetes dan diperkirakan akan naik sampai 21,3 juta pasien pada tahun 2030 (Riskesdas, 2013). Berdasarkan Survei Konsumsi Makanan Individu 2018, menyatakan 40,7% orang Indonesia mengonsumsi makanan berlemak, 53,1% mengonsumsi makanan manis seperti gula, roti dan 93,5% kurang mengonsumsi sayur dan buah sehingga kebutuhan vitamin, protein dan serat kurang terpenuhi (Sirajuddin et al., 2018). Hal tersebut membuat meningkatnya penyakit degeneratif di Indonesia seperti obesitas dan diabetes (Muthia, 2013).

Donat adalah olahan pangan yang dibuat melalui proses penggorengan. Adonan donat terbuat dari gula, ragi, mentega, garam, telur, air dan tepung terigu. Donat pada umumnya bulat dan memiliki lubang di tengah dengan isian yang manis karena selai. Berdasarkan data dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS, 2015) menyatakan bahwa konsumsi donat di Indonesia meningkat setiap tahunnya, dimana dari tahun 2012. Tepung kelapa memiliki kandungan air sebesar 4,85%, abu 0,61%, karbohidrat 70,39%, protein 6,98%, serat kasar 8,6%, lemak 8,27%, dan mineral Na 85,61 ppm, Mg 1606,50 ppm, Ca 267,38 ppm, K 336,23 ppm, Fe 75,10 ppm (Niftrelia, 2015). Kandungan serat kasar yang dimiliki oleh tepung kelapa cukup tinggi yaitu

8,6% sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku makanan olahan, yang sangat cocok untuk penderita diabetes, obesitas dan penyakit kardiovaskuler (Muthia, 2013). Beberapa manfaat serat untuk tubuh manusia antara lain dapat mengontrol berat badan yang berlebihan (obesitas), menanggulangi penyakit diabetes. dari serat pangan adalah dapat mengikat air dan glukosa sehingga mengurangi ketersediaan glukosa dalam tubuh. Sehingga mampu menanggulangi penyakit diabetes (Anik, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan formulasi tepung kelapa pada formulasi donat dengan pemanis daun stevia terhadap sifat fisiko- kimia dan organoleptik.

2. METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah Kelapa Hijau tua yang diperoleh dari Pasar Giwangan, Yogyakarta. Bahan-bahan lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, daun stevia bubuk, margarin (Blue band), ragi roti (Fermipan), telur ayam, tepung terigu (Segitiga Biru), garam, minyak, aquades, larutan nelson A dan B, larutan arsenomolibdat, larutan Pb-asetat, larutan N-oksalat, HCl, NaOH, H₂SO₄ 0,3 N, etanol 96%, katalisator N, H₂SO₄ pekat, Na tiosulfat, asam borat, indikator BCG-MR, pelarut potroleum eter.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pisau, oven merek Kirin, desikator, kain bersih, kompor merek Niko, Alat Press, blender (Cosmos), ayakan 60 mesh, baskom, timbangan digital SF-400, wajan penggorengan, alat pengukur suhu minyak (Bros), cetakan kue donat, tabung reaksi, rak tabung reaksi, Beaker Glas, pengaduk, pipet tetes, pipet ukur, propipet, gelas ukur, labu takar, corong, panci, kertas saring, spektrofotometer, kuvet, roller kayu, tanur, vortex, cawan porselin,

labu kjeldahl, enlenmeyer, seperangkat alat destilasi, tabung ekstraksi soxhlet, botol timbang.

2.1 Pembuatan tepung kelapa

Daging buah kelapa varietas Kelapa Hijau dipotong kecil dengan ukuran 1x2 cm dan dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 12 jam. Daging buah kelapa yang sudah kering kemudian di press untuk memisahkan minyak dan ampasnya. Ampas kelapa dikecilkan ukurannya menggunakan blender selama 90 detik dan setelah itu tepung yang diperoleh diayak dengan ayakan 60 mesh. Bubuk kelapa dikemas menggunakan wadah plastik tertutup untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan donat (Polii, 2017).

2.2. Formulasi dan Pembuatan donat

Komposisi formulasi pembuatan donat tersubstitusi tepung kelapa terdapat pada Tabel 1. Proses pembuatan donat diawali dengan pencampuran bahan seperti tepung kelapa, tepung terigu, gula stevia, garam, kuning telur, dan air ke dalam wadah sesuai formulasi yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan proses peragian dengan memasukkan ragi instan yang telah dilarutkan dalam air hangat sebanyak 3 g ke dalam adonan dan diaduk hingga setengah kalis. Setelah itu masukkan margarin sebanyak 15 g dan diuleni sampai kalis. Setelah proses pencampuran dan peragian, adonan difermentasi selama 45 menit (adonan ditutup dengan kain bersih) hingga mengembang dan dicetak. Adonan yang telah dicetak difermentasi kembali selama 10 menit. Adonan kemudian digoreng dalam minyak dengan api sedang dengan suhu 150°C selama 2-3 menit.

Tabel 1. Komposisi Formulasi Pembuatan Donat Tersubstitusi Tepung Kelapa

Bahan	Kode	A1	A2	A3	A4	A5
Tepung kelapa (g)	0	20	30	40	50	
Tepung terigu (g)	100	80	70	60	50	
Daun stevia bubuk (g)	10	10	10	10	10	
Margarin (g)	15	15	15	15	15	
Kuning telur (g)	18	18	18	18	18	
Ragi (g)	3	3	3	3	3	
Garam (g)	1	1	1	1	1	

2.3 Uji sifat fisik dan kimia

Analisis yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis fisik (warna), analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar serat, kadar gula total, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat).

Uji Warna (*lightness, redness, yellowness*)

Pengukuran warna diukur dengan menggunakan chromameter. Menurut Munsell

(1997), nilai yang digunakan adalah dengan skala ($L^*a^*b^*$). Nilai L^* menggambarkan nilai kecerahan suatu produk, nilai a^* menggambarkan nilai antara merah dan hijau suatu produk, dan nilai b^* menggambarkan nilai antara biru dan kuning suatu produk.

Uji Karakteristik Kimia

Kadar air diukur dengan metode gravimetri berdasarkan (AOAC, 2005). Pengukuran kadar abu dengan metode Gravimetri menurut (Sudarmadji et al. (2007). Menurut (Sudarmadji et al, 1997) Analisis gula total dengan metode Nelson Samogyi. Penentuan kadar protein total menurut dengan metode Kjeldahl (Apriyanton, 1898). Analisis kadar lemak dengan menggunakan Metode Soxhlet menurut (Sudarmadji et al, 1997). Penentuan kadar karbohidrat *by difference* menurut (AOAC, 2005) diperoleh dari hasil analisis proksimat yang lainnya dengan menggunakan persamaan : Kadar Karbohidrat (%) = $100\% - (\% \text{ kadar air} + \% \text{ kadar abu} + \% \text{ protein} + \% \text{ kadar lemak})$. Analisis kadar serat kasar menurut (Sudarmadji et al, 1989).

Analisis Organoleptik

Mutu organoleptik produk diuji menggunakan uji hedonik dengan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Hasil penilaian dinyatakan dengan skala hedonik skor 1-7 yang menunjukkan tingkat kesukaan dimana skor 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak tidak suka), 5 (agak suka), 6 (suka), 7 (sangat suka). Uji dilakukan terhadap 5 formulasi donat yang dibedakan dengan kode tertentu yaitu 660, 661, 662, 663, dan 664 Parameter yang diuji yaitu aroma, rasa, warna dan tekstur.

2.4 Analisis data

Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan uji One Way ANOVA pada *software IBM SPSS Statistic 22*. Penelitian ini menggunakan variabel independen yaitu formulasi tepung terigu dan tepung kelapa. Kemudian dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Duncan dengan taraf signifikansi 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis fisik donat dalam penelitian ini meliputi uji warna dengan menggunakan chromameter dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata *lightness*, *redness*, *yellowness* donat

Tepung kelapa : tepung terigu	<i>lightness</i>	<i>redness</i>	<i>yellowness</i>
A1 (0% : 100%)	22,54 ± 0,37 ^e	-10,08 ± 0,27 ^a	4,11 ± 0,18 ^e
A2 (20% : 80%)	20,28 ± 0,12 ^d	-9,71 ± 0,08 ^b	0,96 ± 0,02 ^d
A3 (30% : 70%)	19,51 ± 0,07 ^c	-9,52 ± 0,26 ^b	0,75 ± 0,15 ^c
A4 (40% : 60%)	18,62 ± 0,22 ^b	-8,80 ± 0,08 ^c	0,72 ± 0,04 ^c
A5 (50% : 50%)	17,77 ± 0,11 ^a	-8,36 ± 0,12 ^d	0,20 ± 0,10 ^a

Keterangan: Huruf yang berbeda (a,b,c) menandakan sampel berbeda nyata dari hasil uji Duncan dengan taraf signifikansi 0.05

Nilai rata-rata *lightness* donat berkisar antara 17,77 - 22,54. Nilai paling tinggi terdapat pada perlakuan A1, sedangkan nilai paling rendah ada pada perlakuan A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A3, A5, A2 dan A4. Semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa dalam pembuatan donat maka *lightness* donat akan semakin menurun. Hal ini disebabkan tepung kelapa dan tepung terigu memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 6,27% dan 9% (Polii, 2017), sehingga dapat terjadi reaksi Maillard. Kandungan protein yang tinggi membuat reaksi Maillard mengalami kenaikan yang mengakibatkan terjadinya perubahan warna donat menjadi lebih gelap (Potter, 1978). Nilai rata-rata *redness* donat berkisar antara -8,36 sampai -10,08. Nilai terendah terdapat pada perlakuan A1, sedangkan nilai paling tinggi ada pada A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A3, A2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A5, A1, A4. Semakin tinggi penambahan tepung kelapa maka *redness* donat akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan terjadi reaksi Maillard akibat reaksi gugus amina primer protein dengan gugus karbonil gula, sehingga membuat donat berubah warna menjadi merah kecoklatan. Kandungan protein yang tinggi membuat reaksi Maillard mengalami kenaikan yang mengakibatkan terjadinya perubahan warna donat menjadi gelap (Potter, 1978). Nilai rata-rata *yellowness* donat berkisar antara 0,20 - 4,11. Nilai paling tinggi terdapat pada perlakuan A1, sedangkan nilai paling rendah ada pada perlakuan A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A3 dan A4 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A2, A1, A5. Semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa dalam pembuatan

donat maka *yellowness* donat akan semakin meningkat. Meningkatnya nilai *yellowness* sama seperti pengaruh nilai *redness*, yaitu terdapat reaksi Maillard pada protein tinggi.

Hasil analisis kimia donat

Hasil analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar gula total dan kadar kalori dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak

Tepung kelapa : Tepung Terigu	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)	Kadar lemak (%)
A1 (0% : 100%)	19,23 ± 0,77 ^c	0,38 ± 0,05 ^a	7,71 ± 0,16 ^a	15,12 ± 0,55 ^a
A2 (20% : 80%)	19,10 ± 1,41 ^c	0,42 ± 0,05 ^a	8,07 ± 0,00 ^b	21,40 ± 0,00 ^b
A3 (30% : 70%)	15,54 ± 1,28 ^b	0,47 ± 0,05 ^b	8,32 ± 0,87 ^c	24,61 ± 0,10 ^c
A4 (40% : 60%)	14,88 ± 1,62 ^b	0,52 ± 0,02 ^c	8,49 ± 0,15 ^d	27,34 ± 0,13 ^d
A5 (50% : 50%)	11,88 ± 1,55 ^a	0,70 ± 0,04 ^d	8,74 ± 0,02 ^e	28,61 ± 0,05 ^e

Keterangan : Huruf yang berbeda (a,b,c) menandakan sampel berbeda nyata dari hasil uji Duncan dengan taraf signifikansi 0.05

Kadar air

Nilai rata-rata kadar air donat dalam penelitian ini berkisar antara 11,88% - 19,23%, berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A2, A3 dan A4 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan A5. Berdasar hasil analisis semakin tinggi persentase tepung kelapa, maka semakin kecil kadar airnya. Penurunan kadar air donat diakibatkan karena penambahan tepung kelapa, karena tepung kelapa itu sendiri memiliki kadar air rendah yaitu 4,18% (Polii, 2017). Serat kasar yang terkandung dalam tepung kelapa tidak memiliki kemampuan mengikat air pada adonan sehingga menyebabkan air akan menguap lebih cepat saat proses penggorengan dan mengakibatkan penurunan kadar air donat secara signifikan dari A1 hingga A5 (Putri, 2014). Menurut Herawati et al 2008, hal yang dapat mempengaruhi kadar air donat terdapat pada proses pengolahan, kemampuan bahan menyerap air dan penguapan air selama pemanasan.

Kadar abu

Nilai rata-rata kadar abu donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 0,38% - 0,70%, perlakuan A1 dan A2 tidak berbeda nyata, berdasarkan uji lanjut Duncan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A5, A4 dan A3. Semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa, semakin besar pula nilai kadar abunya. Tingginya kadar abu pada perlakuan A5 diakibatkan oleh kandungan kadar abu yang dimiliki tepung kelapa lebih besar daripada tepung terigu sebanyak 1,97% (Polii, 2017).

Kadar protein

Nilai rata-rata kadar protein donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 7,71% - 8,74%, berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A3, A5, A4 dan A2. Semakin tinggi kadar tepung kelapa yang ditambahkan membuat kadar protein donat semakin tinggi. Hal ini dikarenakan dalam tepung terigu mengandung protein yang bersifat polar atau larut sekitar 20 persen dari total protein tepung terigu (Fitasari, 2009). Hasil yang didapatkan pada pengujian ini sesuai dengan Muthia (2013) yang menyatakan bahwa penambahan tepung kelapa dapat meningkatkan kadar protein dan memberikan nilai tambah pada kandungan gizi donat.

Kadar lemak

Nilai rata-rata kadar lemak donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 15,12% - 28,61%, berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3, A4 dan A5. Semakin banyak konsentrasi tepung kelapa dalam pembuatan donat maka kadar lemak donat akan semakin meningkat. Kenaikan jumlah lemak ini disebabkan karena tepung kelapa sendiri memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi dari tepung terigu yaitu 8,21% (Polii, 2017). Hasil penelitian ini sesuai dengan (Widarta et al, 2013) yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa pada donat maka kadar lemaknya akan meningkat pula. (Widarta, 2013).

Hasil analisis kimia meliputi kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar gula total dan kadar kalori dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar gula total dan kadar kalori pada donat.

Tepung kelapa : Tepung Terigu	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar gula total (%)	Kadar serat kasar (%)	Kadar kalori (%)
A1 (0% : 100%)	57,93	21,18 ± 6,01 ^c	2,43 ± 0,12 ^a	504,9
A2 (20% : 80%)	51,52	16,25 ± 4,43 ^{bc}	4,29 ± 0,06 ^b	510,1
A3 (30% : 70%)	51,52	15,33 ± 1,90 ^{abc}	6,83 ± 0,41 ^c	512,7
A4 (40% : 60%)	49,28	12,96 ± 3,45 ^{ab}	12,28 ± 0,64 ^d	515,3
A5 (50% : 50%)	50,76	8,60 ± 1,53 ^a	12,32 ± 0,12 ^d	517,9

Keterangan : Huruf yang berbeda (a,b,c) menandakan sampel berbeda nyata dari hasil uji Duncan dengan taraf signifikansi 0.05

Kadar karbohidrat

Nilai rata-rata kadar karbohidrat donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 49,28% - 57,93%. Nilai terendah terdapat pada perlakuan A4, sedangkan nilai paling tinggi ada pada A1. Pada perlakuan A1 memiliki kadar karbohidrat tertinggi dikarenakan kadar karbohidrat yang dimiliki tepung terigu cukup tinggi yaitu sekitar 77,3% (Azizah, 2009). Metode yang digunakan dalam pengujian kadar karbohidrat ini yaitu *by difference*.

Kadar gula total

Nilai rata-rata kadar gula total donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 8,60 mg/ gr - 21,18 mg/ gr, berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A4 dan A5 berbeda nyata tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2, dan A3. Menurut Permenkes Tahun 2013 No 30 tentang peraturan untuk Kandungan Gula, Garam dan Lemak Pada Olahan Makanan dan Makanan Siap Saji kandungan gula maksimal yaitu sebanyak 4 sendok makan (50 gram untuk orang/hari).

Kadar serat kasar

Nilai rata-rata kadar serat kasar donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia dalam penelitian ini berkisar antara 2,43% -

12,33%, berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A4 dan A5 tidak berbeda nyata dan berbeda nyata dengan perlakuan A1 A2, dan A3. Semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa dalam pengolahan donat maka kadar serat kasar donat akan semakin meningkat, hal ini dikarenakan tepung kelapa memiliki kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 8,56% (Polii, 2017) dibanding dengan tepung terigu yang hanya 0,5% (Mein, 2009). Kandungan serat kasar dalam pangan pada umumnya berkisar antara 0,2 – 1,9 g dalam 100 g bahan pangan, sehingga apabila dalam 100 g bahan pangan mengandung lebih dari 1,9 g, maka bahan pangan tersebut akan tinggi serat (Kusharto, 2016).

Kadar kalori

Jumlah kalori mengalami kenaikan dari A1 sampai A5 yaitu sebanyak 504,9 Kkal - 517,9 Kkal. Kenaikan nilai kalori pada sampel donat diakibatkan kandungan kalori yang dimiliki tepung kelapa lebih besar dari tepung terigu yaitu sebesar 515 Kkal menurut Hafiza et al. (2012).

Hasil analisis organoleptik donat

Hasil analisis organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 5. Skor kesukaan organoleptik dalam penelitian ini berkisar antara 1-7, dimana semakin besar angka tersebut maka semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis. Skor rerata uji kesukaan warna panelis donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia berkisar antara 3,46 (agak tidak suka) sampai 4,76 (netral). Skor warna yang tertinggi pada kode sampel A2, sedangkan skor warna terendah terdapat pada kode sampel A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A3, A2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan A5 dan A4. Terbentuknya warna pada donat dapat dipengaruhi adanya komposisi dari bahan- bahan yang digunakan dalam proses pembuatan donat. Gula memiliki fungsi pada proses terbentuknya warna karena mengakibatkan terjadinya reaksi dengan tepung terigu dan tepung kelapa, atau yang biasa disebut dengan reaksi Maillard (Afrianti, 2016).

Tabel 5. Rerata uji kesukaan warna, rasa, tekstur, aroma dan penilaian keseluruhan donat.

Tepung kelapa : tepung terigu	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma	Penilaian keseluruhan
A1 (0% : 100%)	4,73 ± 1,43 ^c	4,96 ± 1,51 ^{ab}	5,60 ± 1,45 ^c	4,53 ± 1,30 ^a	5,36 ± 1,44 ^b
A2 (20% : 80%)	4,76 ± 1,10 ^c	5,00 ± 1,46 ^b	5,20 ± 1,37 ^{bc}	4,53 ± 1,54 ^a	5,56 ± 0,97 ^b
A3 (30% : 70%)	4,43 ± 1,50 ^{bc}	5,30 ± 1,36 ^b	4,63 ± 1,40 ^b	4,66 ± 1,39 ^a	4,96 ± 1,37 ^b
A4 (40% : 60%)	4,00 ± 1,28 ^{ab}	4,76 ± 1,69 ^{ab}	3,46 ± 1,07 ^a	4,76 ± 1,47 ^a	4,16 ± 1,34 ^a
A5 (50% : 50%)	3,46 ± 1,27 ^a	4,16 ± 1,41 ^a	2,90 ± 0,84 ^a	4,83 ± 1,55 ^a	3,90 ± 1,15 ^a

Keterangan : Huruf yang berbeda (a,b,c) menandakan sampel berbeda nyata dari hasil uji Duncan dengan taraf signifikansi 0.05

Skor rerata uji kesukaan rasa panelis donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia berkisar antara 4,16 (netral) sampai 5,30 (agak suka). Skor rasa yang tertinggi pada kode sampel A3, sedangkan skor rasa terendah terdapat pada kode sampel A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A4, A2, A3 dan A5 tidak berbeda nyata. Rasa donat yang dihasilkan pada perlakuan A5 lebih berserat dari formulasi yang lain dikarenakan konsentrasi tepung kelapa yang paling tinggi sehingga rasa donat lebih berserat dan tidak lembut seperti donat pada umumnya, tepung kelapa itu sendiri memiliki

serat yang cukup tinggi yaitu sekitar 8,56% (Polii, 2017)

Skor rerata uji kesukaan tekstur panelis donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia yaitu antara 2,90 (tidak suka) sampai 5,60 (agak suka). Skor Tekstur tertinggi ada pada kode sampel A1 sedangkan skor tekstur terendah terdapat pada kode sampel A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A5, A4, A3. Donat dengan substitusi tepung kelapa yang memiliki konsentrasi lebih tinggi tidak terlalu disukai

teksturnya, hal ini disebabkan tepung kelapa memiliki tekstur yang kasar dan butiran tepung kelapa lebih besar sehingga membuat donat yang dihasilkan bertekstur keras dibandingkan dengan tepung terigu (Yulifianti, 2017).

Skor rerata uji kesukaan aroma panelis donat tersubstitusi tepung kelapa dan daun stevia berkisar antara 4,53 sampai 4,83 (netral). Skor aroma yang tertinggi pada kode sampel A5 sedangkan skor aroma terendah terdapat pada kode sampel A1. Berdasarkan uji lanjut Duncan perlakuan A1, A3, A4, A5 dan A2 tidak berbeda nyata. Donat dengan substitusi tepung kelapa yang memiliki konsentrasi lebih tinggi cenderung disukai oleh panelis dari segi aromanya, Hal ini dikarenakan kandungan lemak pada tepung kelapa menciptakan aroma yang khas pada donat yaitu harum khas kelapa (Putri, 2014).

Skor penilaian keseluruhan yang tertinggi pada kode sampel A2 dan terendah terdapat pada kode sampel A5. Berdasarkan uji lanjut Duncan pada Tabel 4.11. menyatakan bahwa penilaian keseluruhan donat tersubstitusi tepung kelapa dan gula stevia perlakuan A1, A3, A2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan A4, A5.

Berdasarkan penilaian keseluruhan menyatakan bahwa warna tertinggi ada di perlakuan A2, rasa tertinggi ada di perlakuan A3, Tekstur tertinggi ada di perlakuan A1, aroma tertinggi ada di perlakuan A5, dan penilaian keseluruhan tertinggi ada di perlakuan A2.

4. KESIMPULAN

Perbedaan persentase donat tersubstitusi tepung kelapa dengan pemanis daun stevia berpengaruh nyata terhadap tekstur, rasa, warna kadar protein, lemak, serat kasar, warna (*lightness, yellowness, redness*) dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar gula total, aroma dan yang paling diterima adalah donat dengan substitusi 20 % tepung kelapa serta meningkatkan kalori 504,9 Kkal - 517,9 Kkal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, F. R. (2016). Pemafaatan Pati Sagu dan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Kue Bangkit. *JOM Faperta* 3(2), 1-16.
- Anik Herminingsih, 2010. Manfaat Serat dalam Menu Makanan. Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist. Virginia

USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.

- Apriyantono, A. 1989. Analisis Pangan. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Azizah. (2009). Kajian Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Terigu dengan Tepung Daging Sapi dalam pembuatan Kreker terhadap Kerenyahan dan Sifat Sensori Kreker Selama Penyimpanan . *Skripsi Departemen Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*.
- Fitasari, Eka. 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan. *Jurnal* Vol. 4, No. 2, Hal 17-29
- Hafizah, et al. 2018. Rasio Tepung Tapioka, Tepung Ketan Dan Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Sifat Fisikokimia Dodol. *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)*. Vol. 4, No. 2, Hal 324-332.
- Kusharto. (2016). Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 45-54.
- Mein, M. H. (2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), Persatuan Ahli Gizi Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia.
- Munsell. 1997. Colour Chart For Plant Tissue Mechelt Division Of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- 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*.
- Niftrelia, S. D. (2015). Diversifikasi Tepung Tapioka pada Pembuatan Flakes Diperkaya Serat Pangan (Dietary Fiber) Tepung Ampas Kelapa. *Skripsi Universitas Pakuan Bogor*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No. 30 Tahun 2013: Tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak Serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji.
- Polii, F. F. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi dan Sifat Organoleptik Kue Kering. *Bulletin Palma*, 91- 98.

- Potter, N. N. (1978). *Food Science Third Ed.* Wessport, Connecticut.: The Avi Publishing Co. Inc.
- Putri, M. (2014). Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga 1(1)*, 32-43.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf. Diakses pada 2 November 2022.
- Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Sirajuddin et al. 2018. Survey Konsumsi Pangan. Bahan Ajar Gizi. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kemenkes RI. https://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Survey-Konsumsi-Pangan_SC.pdf. Diakses pada 2 November 2022.
- Sudarmadji S, dkk. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Sudarmadji, S. 2003. Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty.
- Sudarmadji, S; B. Haryono dan Suhardi. (1989). Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sudarmadji. S. dkk. 2007. Analisis bahan makanan dan pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Susenas. (2015). *Statistik Konsumsi Pangan*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Widarta, I. I. (2013). Pelatihan Pengolahan Tepung Ampas Kelapa Menjadi Biskuit di Desa Adat Penglipuran, Kabupaten Bangli. *Jurnal Udayana Mengabdi 12 (2)*, 63 – 65.
- Yulifianti. (2017). *Karakteristik Roti Manis Berbahan Baku Ubi Jalar dan Tepung Gandum Lokal*. Sulawesi Selatan: Balai Penelitian Tanaman Serealia.