

Pengaruh Perbandingan *Modified Cassava Flour* (Mocaf) dan *Puree Wortel* (*Daucus carota L.*) Terhadap Karakteristik *Cake*

The Effect of Comparison Modified Cassava Flour (MOCAF) and Carrot Puree (Daucus carota L.) on the Characteristics of Cake

Gayatri Ayu Fardiaz¹, Putu Timur Ina^{1*}, I Desak Putu Kartika Pratiwi¹

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

*Penulis korespondensi: Putu Timur Ina, Email: timurina@unud.ac.id

Abstract

The study aims to determine the effect of comparison mocaf with carrot puree to the characteristics of cake and to find out the best comparison mocaf with carrot puree to produced cake with the best characteristics. The experimental design used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with a comparison of mocaf and carrot puree consisting of 6 treatments namely: 100%:0%; 90%:10%; 80%:20%; 70%:30%; 60%:40%; 50%:50%. The treatment was repeated 3 times so that they were obtained 15 experimental units. The data obtained were analyzed by variance and if the treatment had significant effect then followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The comparison of mocaf and carrot puree had a significant effect on water content, ash content, crude fiber, levels of betacarotene, antioxidant activity, hedonic test (color, texture), scoring test (color, flavor, taste, and overall acceptance). Ratio of 50% mocaf and 50% carrot puree had the best characteristics with water content 33.24%, ash content 1.24%, crude fiber 9.55%, levels of betacarotene 6.53 mg/100g, antioxidant activity 2.88 mg/ml, color were yellow and liked, pore uniformity were very equal and liked, texture were very soft and liked, aroma, taste and overall acceptance were liked.

Keywords: *cake, mocaf, carrot puree*

PENDAHULUAN

Cake banyak digemari masyarakat terutama bagi anak-anak sampai usia lanjut karena teksturnya yang lembut, rasa yang enak dan penampilannya yang beragam. *Cake* biasanya berbentuk adonan panggang berbahan dasar terigu, gula, telur dan lemak (Handayani dan Aminah, 2011). Salah satu bahan utama pada *cake* yang menjadi kebutuhan masyarakat Indonesia adalah terigu.

Kebutuhan terigu Indonesia terpenuhi dengan impor gandum karena Indonesia bukan negara penghasil gandum, hal ini berdampak pada meningkatnya impor gandum. Menurut data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2019 impor gandum

sudah mencapai 10.692.978 ton per tahun dan diperkirakan akan meningkat setiap tahunnya (Anonim., 2019). Terigu mengandung protein berupa gluten yang tidak semua orang dapat mengkonsumsi dan mencerna gluten dengan baik seperti penyandang *celiac disease* atau gangguan saluran pencernaan (Yustisia, 2013). Perlu adanya upaya untuk mengurangi ketergantungan dalam impor gandum dengan menggunakan produk alternatif yang mampu menggantikan terigu. Salah satu produk alternatif yang tidak mengandung gluten yaitu *modified cassava flour* (mocaf).

Mocaf adalah produk tepung dari singkong (*Manihot esculenta* Crantz) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi struktur sel

singkong secara fermentasi, dimana Bakteri Asam Laktat (BAL) mendominasi selama fermentasi tepung singkong ini (Subagio dan Windrati, 2012). Perlakuan fermentasi tersebut dapat menghasilkan tepung dengan tekstur yang lembut, putih, tidak berbau khas singkong, serta memiliki serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan terigu. Menurut penelitian Damayanti *et al* (2014) mocaf sudah bisa dipergunakan 100% sebagai substitusi terigu dalam membuat *cake* dengan keunggulan yakni kandungan kalsium sebesar 10,53 mg/100 g dan serat sebesar 4,34% yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan *cake* yang dibuat dari terigu yakni kalsium sebesar 6,67 mg/100 g dan serat sebesar 2,86%. Mocaf tinggi kandungan kalsium dan serat akan tetapi rendah kandungan senyawa bioaktif. Untuk memperkaya nilai fungsional dari *cake* yang terbuat dari mocaf, dapat ditambahkan bahan lain yang memiliki kandungan senyawa bioaktif. Salah satu komoditi hortikultura yang dapat digunakan adalah wortel.

Pemilihan wortel didasari karena wortel kaya akan betakaroten yaitu sebesar 12.000 SI yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi sel dari mekanisme oksidasi *Low Density Lipoprotein* (LDL), penetralisir radikal bebas, sehingga resiko penyakit kardiovaskuler dapat dicegah (Widiatrilupi dan Purwanti, 2019). Selain itu, wortel dapat berfungsi sebagai pewarna makanan alami sehingga *cake* menjadi berwarna kuning. Penambahan wortel pada *cake* akan berbentuk *puree*. *Puree* merupakan makanan yang biasanya dilembutkan dengan *blender*. Penggunaan *puree* bertujuan untuk mempermudah pencampuran bahan-bahan dalam proses

pembuatan *cake* sehingga adonan tidak liat. Menurut penelitian Alfirochah dan Bahar (2014) penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna kerak, warna bagian dalam, dan tingkat kesukaan *pancake*. Menurut Amdala dan Bahar (2017) interaksi substitusi mocaf dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap mutu organoleptik *waffle* yang meliputi pori-pori dan tingkat kesukaan. Namun belum diketahui perbandingan mocaf dan *puree* wortel yang tepat untuk membentuk karakteristik *cake* yang baik sehingga berdasarkan hal diatas perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbandingan mocaf dan *puree* wortel terhadap karakteristik *cake*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan dan Laboratorium Pengolahan Pangan, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Gedung Agrokomples Universitas Udayana. Waktu penelitian ini berlangsung dari bulan September sampai bulan Oktober 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel segar tipe chantenay dengan warna oranye cerah yang diperoleh dari Pasar Badung Bali, mocaf (Ladang Lima), telur ayam, gula pasir (Gulaku), SP, margarin (Forvita), baking powder (Koepoe Koepoe) yang diperoleh dari toko Fenny Denpasar, aquadest, heksan teknis, H₂SO₄, NaOH, alkohol 96%, aseton, petroleum benzene, Na₂SO₄, kloroform, etanol, β-karoten dan asam linoleat.

Alat yang digunakan adalah mixer, hand blender, baskom, spatula, loyang, panci kukus, kompor gas, teflon, pisau, parutan buah, oven kue (Kirin), timbangan analitik (Shimadzu ATY224), lumpang, Erlenmeyer (Pyrex), beaker (Pyrex), labu ukur (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu pemisah (Pyrex), spektrofotometer (Genesys 15s Uv-Vis), kuvet, batang pengaduk, cawan poselin, tabung reaksi (Pyrex), vortex (Maxi mix II), kompor listrik, muffle furnace (Daihan), waterbath (Memmert), pipet tetes, pipet volume, gelas plastik, desikator, kertas saring, kertas saring Whatman 42, corong plastik, dan aluminium foil (Klinkpak).

Rancangan Penelitian dan Analisa Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan mocaf dan *puree* wortel terdiri dari 6 taraf, yaitu:

P0 = Mocaf 100% : *Puree* wortel 0%

P1 = Mocaf 90% : *Puree* wortel 10%

P2 = Mocaf 80% : *Puree* wortel 20%

P3 = Mocaf 70% : *Puree* wortel 30%

P4 = Mocaf 60% : *Puree* wortel 40%

P5 = Mocaf 50% : *Puree* wortel 50%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila dari hasil uji tersebut terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Gomez dan Gomez, 1995).

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi dua proses yaitu proses pembuatan *puree* wortel dan proses pembuatan *cake*.

Proses Pembuatan *Puree* Wortel

Wortel yang dipilih merupakan wortel yang memiliki warna oranye cerah dengan tipe chantenay. Lalu wortel dicuci hingga bersih kemudian dikupas kulitnya. Setelah itu wortel dipotong-potong dengan ketebalan $\pm 0,5$ cm dan dilakukan proses *blanching* menggunakan metode *water blanching* dengan suhu 80° selama 5 menit kemudian dihaluskan dengan *hand blender* (Azhar *et al*, 2019 yang dimodifikasi).

Proses Pembuatan *Cake*

Telur ayam 120 g dikocok terlebih dahulu menggunakan mixer hingga berbusa selama 3 menit dengan kecepatan sedang. Kemudian gula pasir 100 g dimasukkan sedikit demi sedikit hingga berubah warna dan mengembang selama 5 menit. Setelah mengembang, ditambahkan dengan 1,25g SP dan terus dikocok hingga adonan mengental selama 5 menit. Selanjutnya kecepatan mixer diturunkan menjadi rendah lalu *puree* wortel ditambahkan ke dalam adonan sesuai perlakuan (0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%). Setelah *puree* wortel tercampur rata, ditambahkan 2 g *baking powder* yang sudah dicampur dengan mocaf dan dituangkan sedikit demi sedikit sesuai perlakuan (100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%) hingga tercampur rata. Adonan ditambahkan dengan 40 g margarin yang sudah dicairkan terlebih dahulu menggunakan teflon. Adonan dipanggang dalam oven pada suhu 180°C selama 40 menit.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air dengan metode pengeringan, kadar abu dengan metode pengabuan kering, kadar serat kasar dengan metode hidrolisis asam basa

(Sudarmadji *et al.*, 1997), total betakaroten dengan metode spektrofotometri (Nielsen, 1995), aktivitas antioksidan dengan metode betakaroten *bleaching* (Aznam dan Amanah, 2016), dan sifat sensoris meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, penerimaan keseluruhan, keseragaman pori dengan uji hedonik dan uji skoring (warna, tekstur, dan keseragaman

pori) (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Bahan Baku

Nilai hasil analisis kadar air, kadar abu, serat kasar, dan total beta karoten mocaf dan *puree* wortel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, serat kasar, dan betakaroten mocaf dan *puree* wortel.

Variabel	Mocaf	<i>Puree</i> Wortel
Kadar Air (%)	12,85	88,61
Kadar Abu (%)	0,38	0,52
Serat Kasar (%)	5,08	10,54
Betakaroten (mg/100g)	0,00	21,09

Hasil Analisis Kimia *Cake*

Nilai rata-rata hasil analisis kadar air, kadar abu dan serat kasar *cake* dapat dilihat pada Tabel 2 serta total betakaroten dan betakaroten *bleaching cake* dapat dilihat pada Tabel 3.

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air *cake*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kadar air *cake* pada semua taraf perlakuan berada pada rentang 24,36% - 33,24%. Nilai rata-rata kadar air terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) sebesar 24,36% dan nilai rata-rata kadar air tertinggi diperoleh pada P5 (90% mocaf : 10% *puree* wortel) sebesar 33,24% (Tabel 2). Hal ini disebabkan oleh *puree* wortel yang memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan mocaf. Berdasarkan hasil analisis bahan baku, kandungan kadar air *puree* wortel yaitu 88,61% sedangkan kadar air mocaf yaitu 12,85% (Tabel 1). Nilai rata-rata kadar air pada semua perlakuan telah memenuhi standar

SNI tahun 1995 mengenai *cake* yaitu maksimal 40%. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Yunita *et al* (2020) mengenai pengaruh perbandingan *puree* wortel dan terigu terhadap karakteristik roti yang menyatakan bahwa kadar air meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan *puree* wortel, dengan kadar air tertinggi diperoleh pada P5 (50% *puree* wortel : 50% terigu) dengan nilai 19%.

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu *cake*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kadar abu *cake* pada semua taraf perlakuan berada pada rentang 0,98% - 1,24%. Nilai rata-rata kadar abu terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) sebesar 0,98% dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel) dan P2 (80% mocaf : 20% *puree* wortel) sedangkan nilai rata-rata kadar abu tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) sebesar 1,24% dan tidak berbeda

dengan P3 (70% mocaf : 30% *puree* wortel) dan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel) (Tabel 2). Berdasarkan hasil analisis bahan baku, kandungan kadar abu *puree* wortel sebesar 0,52% sedangkan kadar abu mocaf sebesar 0,38% (Tabel 1). Nilai rata-rata kadar abu pada semua perlakuan telah memenuhi standar SNI tahun 1995 mengenai *cake* yaitu maksimal 3%. Hasil ini juga didukung oleh

penelitian Jaya dan Yusanti (2018) mengenai formulasi surimi ikan patin dan *puree* wortel terhadap nugget ikan yang menyatakan bahwa kadar abu meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan *puree* wortel, dengan kadar abu tertinggi diperoleh pada SW4 (60% surimi dan 40% *puree* wortel) dengan nilai 2,34%.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, dan serat kasar *cake*

Perlakuan (M : W)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Serat Kasar (%)
P0 (100:0)	24,36 ± 1,08 d	0,98 ± 0,07 c	6,20 ± 0,16 f
P1 (90:10)	26,83 ± 0,59 c	1,00 ± 0,03 c	6,65 ± 0,04 e
P2 (80:20)	28,17 ± 1,26 c	1,09 ± 0,07 bc	7,21 ± 0,37 d
P3 (70:30)	29,80 ± 0,96 b	1,14 ± 0,11 ab	8,24 ± 0,04 c
P4 (60:40)	31,13 ± 0,76 b	1,22 ± 0,04 a	8,88 ± 0,32 b
P5 (50:50)	33,24 ± 0,54 a	1,24 ± 0,03 a	9,55 ± 0,32 a

Keterangan: Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata (P<0,05).

M = Mocaf

W = *Puree* Wortel

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar betakaroten dan betakaroten *bleaching cake*

Perlakuan (M : W)	Total Betakaroten (mg/100g)	Betakaroten <i>Bleaching</i> (mg/ml)
P0 (100:0)	2,15 ± 0,23 f	10,28 ± 0,28 a
P1 (90:10)	3,02 ± 0,71 e	8,42 ± 0,28 b
P2 (80:20)	4,23 ± 0,13 d	7,25 ± 0,22 c
P3 (70:30)	5,03 ± 0,61 c	5,58 ± 0,42 d
P4 (60:40)	5,81 ± 0,07 b	3,59 ± 0,24 e
P5 (50:50)	6,53 ± 0,07 a	2,88 ± 0,11 f

Keterangan: Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata (P<0,05).

M = Mocaf

W = *Puree* Wortel

Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar serat kasar *cake*.

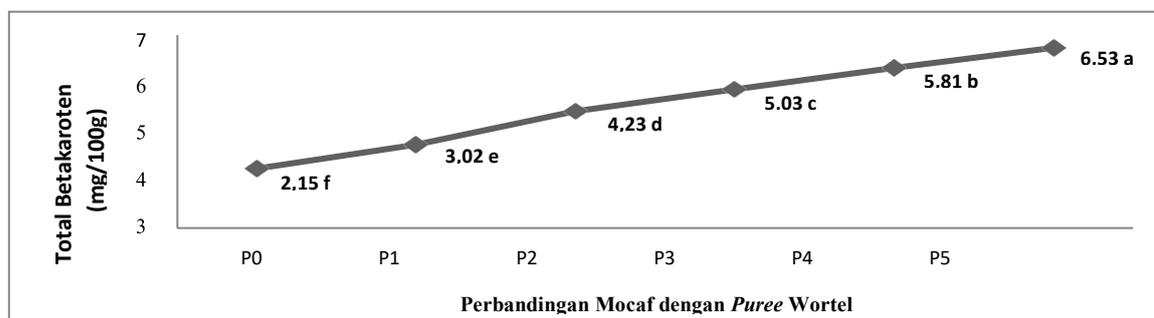
Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kadar serat kasar *cake* pada semua taraf perlakuan berada pada rentang 6,20% - 9,55%. Nilai rata-rata kadar serat kasar *cake* terendah diperoleh pada P0 (100%

mocaf) sebesar 6,20% sedangkan nilai rata-rata kadar serat kasar tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) sebesar 9,55% (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi *puree* wortel maka kadar serat kasar yang dihasilkan semakin meningkat. Berdasarkan uji bahan baku yang dilakukan, kadar serat kasar *puree* wortel yaitu 10,54% sedangkan kadar serat kasar mocaf yaitu 5,08% (Tabel 1). Semakin tinggi serat kasar yang terkandung maka semakin baik untuk pencernaan. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Royani (2019) mengenai pengaruh penambahan pasta wortel pada bakso ikan tuna yang menyatakan bahwa kadar serat kasar meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan pasta wortel, dengan kadar serat kasar tertinggi diperoleh pada P5

(penambahan pasta wortel 25%) dengan nilai 3,11%.

Total Beta karoten

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap total betakaroten *cake*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata total betakaroten *cake* pada semua taraf perlakuan berada pada rentang 2,15 mg/100g - 6,53 mg/100g. Nilai rata-rata total betakaroten terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) sebesar 2,15 mg/100g dan nilai rata-rata total betakaroten tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) sebesar 6,53 mg/100g (Tabel 3). Hubungan antara perbandingan mocaf dan *puree* wortel dengan total betakaroten dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara perbandingan mocaf dan *puree* wortel dengan total betakaroten *cake*

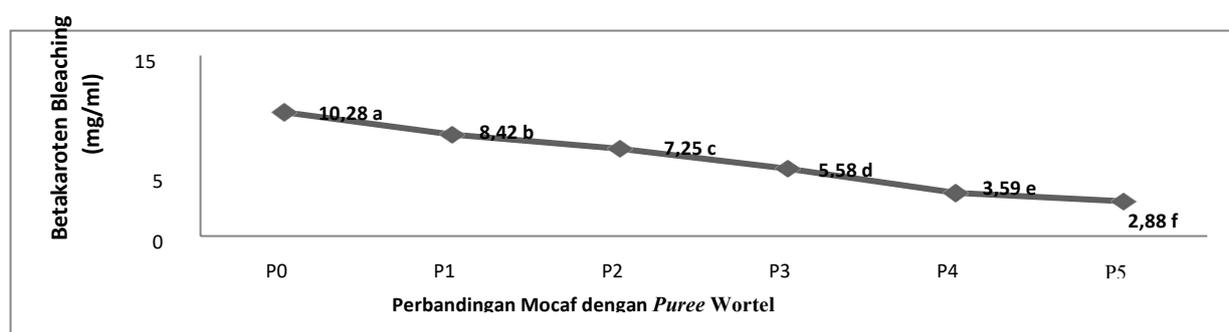
Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa *cake* dengan *puree* wortel yang semakin tinggi menghasilkan total betakaroten yang semakin tinggi. Peningkatan ini disebabkan karena *puree* wortel memiliki kandungan betakaroten yang tinggi dibandingkan mocaf. Hasil analisis bahan baku menyebutkan total betakaroten *puree* wortel yaitu 21,09% sedangkan mocaf 0,00% (Tabel 1).

Hasil ini sesuai dengan penelitian Royani (2019) mengenai pengaruh penambahan pasta wortel pada bakso ikan tuna yang menyatakan bahwa jumlah pasta wortel yang ditambahkan berpengaruh sangat nyata terhadap total betakaroten bakso ikan tuna, dengan total betakaroten tertinggi diperoleh pada P5 (penambahan pasta wortel 25%) yaitu 9,64 mg/100 g.

Aktivitas Antioksidan (Betakaroten *Bleaching*)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap betakaroten *bleaching cake*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata betakaroten *bleaching cake* pada semua taraf perlakuan berada pada rentang 2,88 mg/ml – 10,28 mg/ml. Nilai rata-rata betakaroten *bleaching cake*

terendah diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) sebesar 2,88 mg/ml dan nilai rata-rata betakaroten *bleaching* tertinggi diperoleh pada P0 (100% mocaf) sebesar 10,28 mg/ml (Tabel 1). Hubungan antara perbandingan mocaf dan *puree* wortel dengan betakaroten *bleaching cake* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan antara perbandingan mocaf dan *puree* wortel dengan betakaroten *bleaching cake*

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa *cake* dengan konsentrasi *puree* wortel yang semakin tinggi menghasilkan betakaroten *bleaching cake* yang semakin rendah. Semakin rendah nilai betakaroten *bleaching cake* maka semakin rendah tingkat oksidasi sehingga kemampuan untuk mencegah reaksi oksidasi menjadi lebih tinggi begitu pula sebaliknya. Hal ini disebabkan karena wortel merupakan salah satu jenis sayuran umbi dan dikenal masyarakat sebagai sumber provitamin A dan berfungsi sebagai antioksidan (Bidlack dan Wang, 2000).

Evaluasi Sensoris *Cake*

Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, keseragaman pori, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan *cake* dapat dilihat pada Tabel 4 dan uji skoring terhadap warna,

keseragaman pori, dan tekstur *cake* dapat dilihat pada Tabel 5.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata warna *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 4,57 (sangat suka) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel) sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 2,05 (tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna (skoring). Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata

warna *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% puree wortel) yaitu 3,00 (kuning) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% puree wortel), sebaliknya perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 1,19 (putih kekuningan) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% puree wortel). Hal ini disebabkan karena wortel mengandung betakaroten yang merupakan pigmen warna kuning yang secara alami terdapat didalam produk pangan

baik dalam sayuran maupun buah (Rachman, 2004 dalam Mudianto, 2017). Semakin tinggi konsentrasi puree wortel maka akan memberikan warna kuning pada *cake*. Hasil ini sesuai dengan penelitian Alfirochah dan Bahar (2014) mengenai pengaruh substitusi mocaf dan penambahan puree wortel terhadap mutu organoleptik *pancake* yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan puree wortel pada *pancake*, maka *pancake* semakin berwarna kuning kejinggaan.

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

Perlakuan (M:W)	Nilai rata – rata uji hedonik					
	Warna	Keseragaman Pori	Aroma	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P0 (100%:0%)	2,05 d	2,05 d	2,86 c	1,81 c	2,05 c	2,14 c
P1 (90%:10%)	2,33 d	2,38 d	3,24 bc	2,14 c	2,14 c	2,33 c
P2 (80%:20%)	3,14 c	3,05 c	3,57 b	2,95 b	2,86 b	3,05 b
P3 (70%:30%)	3,62 b	3,90 b	4,05 a	4,10 a	4,10 a	4,10 a
P4 (60%:40%)	4,29 a	4,10 ab	4,19 a	4,24 a	4,24 a	4,52 a
P5 (50%:50%)	4,57 a	4,43 a	4,38 a	4,43 a	4,43 a	4,29 a

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$).

M = Mocaf

W = Puree Wortel

Kriteria hedonik: 1 (Sangat tidak suka); 2 (Tidak suka); 3 (Biasa); 4 (Suka); 5 (Sangat suka)

Keseragaman Pori

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan puree wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap keseragaman pori (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata keseragaman pori *cake* dengan nilai tertinggi

diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% puree wortel) yaitu 4,43 (sangat suka) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% puree wortel), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 2,05 (tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% puree

wortel). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap keseragaman pori (skoring). Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata keseragaman pori *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 2,62 (sangat seragam), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 1,19 (tidak seragam) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree*

wortel). Panelis lebih menyukai *cake* pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) dengan kriteria keseragaman porinya sangat seragam. Hal ini disebabkan karena pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) dengan penggunaan *puree* wortel yang lebih banyak memiliki air yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga pada saat terkena panas proses gelatinisasi menjadi lebih optimum dan kemampuan untuk menahan CO₂ lebih baik.

Tabel 5. Nilai rata – rata uji skoring terhadap warna, keseragaman pori, dan tekstur *cake*

Perlakuan (M:W)	Nilai rata – rata uji skoring		
	Warna	Keseragaman Pori	Tekstur
P0 (100%:0%)	1,19 d	1,19 d	1,29 d
P1 (90%:10%)	1,43 d	1,24 d	1,48 d
P2 (80%:20%)	2,10 c	1,71 c	2,57 c
P3 (70%:30%)	2,52 b	2,14 b	3,81 b
P4 (60%:40%)	2,95 a	2,24 b	4,43 a
P5 (50%:50%)	3,00 a	2,62 a	4,62 a

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$).

M = Mocaf

W = *Puree* Wortel

Kriteria untuk warna: 1 (Putih kekuningan); 2 (Kuning pucat); 3 (Kuning).

Kriteria untuk keseragaman pori : 1 (Tidak seragam); 2 (Seragam); 3 (Sangat seragam). Kriteia untuk tekstur: 1 (sangat tidak lembut 2 (Tidak lembut); 3 (Biasa); 4 (Lembut); 5 (Sangat lembut)

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata aroma *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 4,38 (suka) dan tidak berbeda dengan P3 (70% mocaf : 30% *puree* wortel) dan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel), sedangkan

perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 2,86 (tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Semakin tinggi konsentrasi *puree* wortel maka semakin tinggi nilai kesukaan panelis terhadap aroma *cake*. Menurut Winarno (2004), peranan aroma pada makanan sangat penting karena akan menentukan apakah suatu bahan pangan dapat diterima atau tidak oleh konsumen.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata tekstur *cake* nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 4,43 (sangat suka) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel) dan P3 (70% mocaf : 30% *puree* wortel), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 1,81 (sangat tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur (skoring). Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata tekstur *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 4,62 (sangat lembut) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 1,29 (sangat tidak lembut) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Panelis lebih menyukai *cake* pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) dengan kriteria tekstur sangat lembut. Hal ini disebabkan karena *puree* wortel pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) mengandung air yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga proses gelatinisasi menjadi semakin baik. Proses gelatinisasi yang baik akan menyebabkan pori yang dihasilkan semakin seragam, jika *cake* memiliki pori yang seragam maka tekstur yang dihasilkan semakin lembut.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata rasa *cake* dengan tertinggi diperoleh pada P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) yaitu 4,43 (suka) dan tidak berbeda dengan P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel) dan P3 (70% mocaf : 30% *puree* wortel), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 2,05 (tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Menurut Soekarto (1985), rasa merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah suatu bahan pangan dapat diterima atau tidak oleh konsumen, karena meskipun warna, aroma, dan tekstur makanan baik, akan tetapi jika rasanya tidak enak maka konsumen akan menolak atau tidak menyukai makanan tersebut.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan (hedonik). Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata penerimaan keseluruhan *cake* dengan nilai tertinggi diperoleh pada P4 (60% mocaf : 40% *puree* wortel) yaitu 4,52 (suka) dan tidak berbeda dengan P5 (50% mocaf : 50% *puree* wortel) dan P3 (70% mocaf : 30% *puree* wortel), sedangkan perlakuan dengan nilai terendah diperoleh pada P0 (100% mocaf) yaitu 2,14 (tidak suka) dan tidak berbeda dengan P1 (90% mocaf : 10% *puree* wortel). Penerimaan keseluruhan *cake* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, keseragaman pori, aroma, tekstur dan rasa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbandingan mocaf dan *puree* wortel berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total betakaroten, aktivitas antioksidan (betakaroten *bleaching*), warna (uji hedonik dan skoring), keseragaman pori (uji hedonik dan skoring), tekstur (uji hedonik dan skoring), aroma (uji hedonik), rasa (uji hedonik), dan penerimaan keseluruhan (uji hedonik). Perbandingan 50% mocaf dengan 50% *puree* wortel menghasilkan *cake* dengan karakteristik terbaik yaitu: kadar air 33,23%, kadar abu 1,24%, kadar serat kasar 9,54%, total betakaroten 6,53 mg/100g, aktivitas antioksidan (betakaroten *bleaching*) 2,88 mg/ml, warna kuning dan disukai, keseragaman pori sangat seragam dan disukai, tekstur sangat lembut dan disukai, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan disukai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menggunakan perbandingan mocaf 50% dan *puree* wortel 50% dalam pembuatan *cake* mocaf.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfirochah, N. dan A. Bahar. 2014. Pengaruh substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) dan penambahan puree wortel (*Daucus carota* L.) terhadap mutu organoleptik pancake. Jurnal Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Surabaya. 3 (1) : 250-261
- Amdala I. P, H. dan A. Bahar. 2017. Pengaruh substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) dan penambahan puree wortel (*Daucus carota* L.) terhadap sifat organoleptik waffle. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. 5 (1) : 87-96.
- Anonimus. 2019. Impor Biji Gandum dan Meslin menurut Negara Asal Utama, 2010-2019. Badan Pusat Statistik: Jakarta. <https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/14/2016/impor-biji-gandum-dan-meslin-menurut-negara-asal-utama-2010-2019.html>. Diakses pada tanggal 12 Desember 2020.
- Azhar, A., Y. Rahmawati., A. Mahmudatussa'adah. 2019. Chiffon carrot cake: inovasi cake dengan fortifikasi betakaroten dari wortel dan preferensi konsumen. Jurnal Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner Universitas Pendidikan Indonesia. 8 (1).
- Aznam, N. dan I. Amanah. 2016. Penentuan kadar total fenol dan uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & L.M. Perry) dan ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* Linn.) dengan metode β -carotene bleaching. Jurnal Kimia Dasar. 21 (3) : 1-9
- Bidlack, W. R dan W. Wang. 2000. Designing Functional Foods to Enhance Health. Blackie Academic & Professional, London.
- Damayanti, D. A., W. Wahyuni., M. Wena. 2014. Kajian kadar serat, kalsium, protein, dan sifat organoleptik chiffon cake berbahan mocaf sebagai alternatif pengganti terigu. Jurnal Teknologi dan Kejuruan. 37 (1) : 73-82
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Handayani, R. dan Aminah, S. 2011. Variasi substitusi rumput laut terhadap kadar serat dan mutu organoleptik cake rumput laut (*Euchema cottonii*). Jurnal Pangan dan Gizi.
- Jaya, F. M. dan I. A. Yusanti. 2018. Formulasi surimi ikan patin dan puree wortel yang berbeda terhadap mutu proksimat nugget ikan. Jurnal Enggano 3 (1): 1-9.
- Mudianto, S. A. 2017. Pengaruh substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) dan penambahan puree wortel (*Daucus carota* L.) terhadap sifat organoleptik jenang. E- journal Boga Universitas Negeri Surabaya. 5 (1) : 97 – 104.
- Nielsen, S. 1995. Introduction to The Chemical Analysis of Food. Chapman and Hall, New York USA.
- Ratna. 2019. Resep Cake Biasa. <https://cookpad.com/id/resep/2033025-cake-biasa>. Diakses pada tanggal 2 Desember 2019.
- Royani, I. 2019. Pengaruh Penambahan Pasta Wortel (*Daucus carota* L.) Pada Bakso Ikan Tuna (*Thunnus* Sp.) Sebagai Pangan Fungsional. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Udayana.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk

- Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Subagio, A. dan W. S. Windrati. 2012. Pengaruh komposisi mocaf (modified cassava flour) dan tepung beras pada karakteristik beras cerdas. *Jurnal Pangan*, 21 (1) : 29-38.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat*. Liberty, Yogyakarta.
- Widiatrilupi, R. M. M. V. dan A. S. Purwanti. 2019. Pemberian jus wortel berpengaruh terhadap tekanan darah pada ibu hamil trimester iii dengan preeclampsia ringan. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 6 (2) : 57-62.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan Keenam. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Yunita, N., I. M. Sugitha., I. G. A. Ekawati. 2020. Pengaruh perbandingan puree wortel (*Daucus carota* L.) dan terigu terhadap karakteristik roti tawar. *Jurnal Itepa*. 9 (2): 193-201.
- Yustisia, R. 2013. Pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, tingkat kekenyalan dan penerimaan mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit. *Journal of Nutrition College*. 2 (4) : 697-7