

Karakteristik Fisik dan Organoleptik Produk Mocatilla Chips dari Tepung Mocaf dan Jagung

(Physical Characteristics and Organoleptic Products Mocatilla Chips from Mocaf Flour and Maize)

Novian Wely Asmoro¹⁾, Sri Hartati¹⁾, dan Catur Budi Handayani¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo
Korespondensi penulis: novianwelyasmoro@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this study was to determined the effect of mocaf flour and maize to the mocatilla chips physical properties and organoleptic properties. The study design using RAL method with one parameter added mocaflour as much as 0% as control, 15%, 30%, 45% and 60% (w / w). Each treatment using 3 experimental replicated unit. Analysis of texture products include mechanical testing, moisture content test and organoleptic test. Added mocaf flour ranging from 15% to 60% in the mocatilla chips no significant effect on water content but caused changes in texture becomes harder to value% deformation increased from 20.39% to 30.53%. Organoleptic characteristics on mocatilla chips has changed in color, taste, aroma and texture after adding mocaf flour compared with control, and overall the highest score of 4.6 panelists acceptance found on the product mocatilla chips with the addition of as much as 15%, so the addition of mocaf flour 15% can be used for the production mocatilla chips. it is not different physical characteristics and organoleptic with control (0% mocaf).

Keywords: Maize, Mocatilla, Organoleptic, Flour mocaf

ABSTRACT

Jagung dapat dikembangkan menjadi produk yang menarik dan bernilai jual tinggi, kombinasi jagung dan tepung mocaf yang berasal dari singkong merupakan inovasi produk makanan ringan dalam bentuk mocatilla chips. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung mocaf pada pembuatan mocatilla chips dari jagung terhadap sifat fisiknya dan sifat organoleptik. Rancangan penelitian menggunakan metode RAL dengan satu parameter perlakuan yaitu penambahan tepung mocaf sebanyak 0% sebagai kontrol, 15%, 30%, 45% dan 60% (b/b). Masing-masing perlakuan menggunakan 3 unit ulangan percobaan. Analisis produk meliputi pengujian tekstur secara mekanis, uji kadar air dan uji organoleptik. Penambahan tepung mocaf mulai dari 15% hingga 60% pada pembuatan mocatilla chips jagung tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar air tetapi menyebabkan perubahan tekstur menjadi lebih keras dengan nilai % deformasi meningkat dari 20,39% menjadi 30,53%. Karakteristik organoleptik pada mocatilla chips mengalami perubahan pada warna, rasa, aroma dan tekstur setelah penambahan tepung mocaf dibandingkan dengan kontrol, dan secara keseluruhan (*overall*) skor tertinggi penerimaan panelis sebesar 4,6 terdapat pada produk mocatilla chips dengan penambahan tepung mocaf sebanyak 15%, sehingga penambahan tepung mocaf 15% pada pembuatan mocatilla chips jagung dapat dilakukan dan memiliki karakter tidak berbeda dengan kontrol (0% mocaf).

Kata kunci : jagung, mocatila, organoleptik, tepung mocaf.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi sumber pangan yang berlimpah dan beranekaragam, namun pada kenyataannya produksi pangan pokok di Indonesia hampir selalu mengandalkan import untuk mencukupi kebutuhan pangan tersebut. Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu jenis biji-bijian sumber pangan yang banyak mengandung karbohidrat. Kandungan gizi pada jagung cukup baik untuk dijadikan bahan pangan. Komposisi jagung sebagian besar terdiri atas pati 54,1-71,7%, protein 11,1-26,6%, lemak 5,3-19,6%, serat 2,6-9,5%, abu 1,4-2,1%. Jagung merupakan sumber pangan berenergi dan potensial yaitu selain sebagai sumber gula atau karbohidrat juga mengandung protein dan lemak (Richana, dkk. 2012)

Jagung banyak dimanfaatkan sebagai sumber pakan dan juga dapat diolah menjadi berbagai produk pangan yang bernilai ekonomis seperti tepung jagung, minyak jagung, dan produk makanan ringan dari jagung. Jagung juga dimanfaatkan sebagai pengganti atau mensubstitusi makanan yang berasal dari tepung beras ataupun terigu. Jagung dapat diolah menjadi jenis kerupuk atau yang sering disebut sebagai tortilla. Tortilla chips merupakan salah satu makanan ringan dari jagung yang sangat terkenal di Mexico, Amerika Tengah dan bagian Selatan Amerika. Kata tortilla berasal dari bahasa Spanyol yang berarti jagung. (Koswara, 2009). Selain jagung, singkong juga telah lama dikenal dan dikonsumsi masyarakat Indonesia. Sebagian masyarakat telah memanfaatkan singkong sebagai bahan pengganti nasi karena ketidak mampuan ekonomi untuk membeli beras. Akhir-akhir ini, singkong telah banyak dikembangkan menjadi bentuk tepung yang telah termodifikasi. Tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi mikrobia, biasanya disebut sebagai tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*). Pada penelitian Tandrianto, Jeffry., dkk. (2014) proses fermentasi singkong menjadi tepung mocaf menggunakan proses fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum*, dapat meningkatkan kadar protein hingga 3,39%. Proses fermentasi singkong menyebabkan perubahan karakteristik tepung yang dihasilkan sehingga menyebabkan naiknya viskositas, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut dan cita rasa tepung mocaf menjadi netral dengan menutupi cita rasa singkong sampai 70% serta memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai pengganti terigu atau campuran terigu. Tepung mocaf dapat digunakan untuk substitusi pada pembuatan berbagai produk pangan seperti mie, roti, nugget, dan makanan ringan sehingga dapat mengurangi penggunaan tepung terigu ataupun mengganti penggunaan tepung terigu (Nusa, M. Iqbal., dkk, 2012; Indrianti, dkk, 2013; Faridah dan Widjanarko, 2014).

Mocaf yang digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu telah mengalami proses fermentasi sehingga aroma singkong pada mocaf sudah menghilang dan mengubah sifat kekentalan dan elastisitas dalam pembuatan adonan, namun karakter mocaf tidaklah sama persis dengan tepung terigu, sehingga dalam aplikasinya diperlukan sedikit perubahan dalam formula atau prosesnya sehingga dapat dihasilkan produk yang bermutu optimal. (Pato, U., dkk., 2011)

Proses pembuatan tortila mempunyai banyak variasi dan tidak ada standar yang khusus. Pada penelitian ini, peneliti bermaksud membuat produk yang berasal dari bahan pangan lokal yaitu jagung dan tepung Mocaf, hal tersebut sebagai upaya dalam rangka diversifikasi pangan, jagung dan singkong dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif khususnya produk makanan ringan yang dapat menggantikan penggunaan tepung terigu, sehingga Indonesia dapat mengurangi kebutuhan import tepung terigu. Produk makanan ringan memiliki beberapa parameter utama yang akan menarik minat bagi konsumen, antara lain nilai gizi, tekstur/kerenyahan, rasa dan aroma. Munculnya karakter tekstur bahan pangan berasal dari unsur komponen dan unsur struktur yang menyusun bahan pangan tersebut sehingga akan memberikan sifat fisik yang berbeda terhadap gaya aliran dan deformasi. Tekstur pangan dapat dievaluasi dengan menggunakan uji mekanika (metode instrument) atau dengan analisis secara pengindraan. (Deman, John., 1997). Parameter utama pada produk makanan ringan berupa sifat fisik yang mengacu pada tekstur/kerenyahan serta rasa dan aroma dapat diperoleh dari pengujian organoleptik terhadap produk tersebut, sehingga inovasi produk makanan ringan yang dibuat dari bahan jagung dan singkong dalam bentuk mocatilla chips ini dapat diterima oleh konsumen.

BAHAN DAN METODE

Bahan & Alat

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan produk makanan ringan mocatilla antara lain: Jagung pipil (*Zea mays*) var. hibrida yang diperoleh dari Wonogiri, tepung Mocaf, dan bahan-bahan pendukung seperti garam dapur, gula, dan bawang putih dari pasar di Surakarta.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain : 1). Peralatan dapur seperti panci, nampan aluminium, baskom, timbangan, kompor, dan penggiling jagung. 2). Peralatan laboratorium meliputi: timbangan analitik (Sartorius), oven (IK Oven Carbolite), eksikator, *Universal Testing Machine* (UTM) dan peralatan ukur dan gelas.

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu :Tahap pertama pembuatan produk *mocatilla chips* menggunakan bahan baku berupa jagung pipilan dan tepung mocaf sebagai campurannya dengan berbagai variasi penambahan. Tahap kedua, pengujian karakter fisik produk *mocatilla chips* meliputi pengujian kadar air dan tekstur produk menggunakan serta dilakukan pengujian organoleptik menggunakan responden meliputi parameter rasa, warna, tekstur/kerenyahan, aroma dan nilai keseluruhan produk. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu parameter perlakuan yaitu penambahan tepung mocaf sebanyak 0% sebagai kontrol, 15%, 30%, 45% dan 60% (b/b) dengan 3 unit ulangan percobaan dan pengujian sehingga diperoleh unit percobaan $5 \times 3 = 15$ unit percobaan.

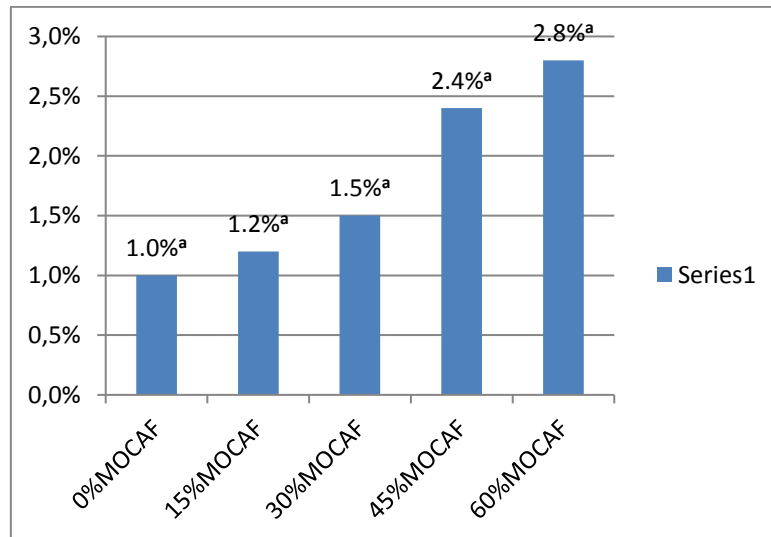
Analisis yang dilakukan pada penelitian antara lain analisis kadar air, analisis sifat fisik produk dan analisis organoleptik. Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode termogravimetri, pengujian tekstur menggunakan alat UTM yang dapat menguji tektur secara kuantitatif karena menunjukkan skala besarnya gaya yang dibutuhkan untuk perubahan bentuk. Pengujian terhadap penerimaan produk *mocatilla chips* dilakukan dengan uji organoleptik meliputi rasa, warna, tekstur/kerenyahan, dan aroma. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 15 orang. Penilaian mendasarkan pada tingkat kesukaannya dengan pemberian skoring berdasarkan kriteria yang diuji : Skor 7 = sangat suka, skor 6 = suka, skor 5 = agak suka; skor 4 = sedang/netral; skor 3 = agak tidak suka, skor 2 = tidak suka dan skor 1= sangat tidak suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *mocatilla chips* ini adalah jagung pipilan kering dan tepung mocaf dengan variasi konsentrasi penambahan tepung mocaf yang digunakan yaitu 0% (sebagai kontrol), 15%, 30%, 45% dan 60%. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari bagaimana pengaruh penambahan tepung mocaf dalam formulasi pembuatan makanan ringan dari jagung (*mocatilla chips*).

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter fisik yang dapat menentukan sifat fisik lain dari produk. Perubahan kadar air terjadi seiring dengan penambahan tepung mocaf (0%-60%) pada formulasi produk. Pola perubahan kadar air pada produk dari hasil analisa metode themogravimetri dapat dilihat pada Gambar 1.



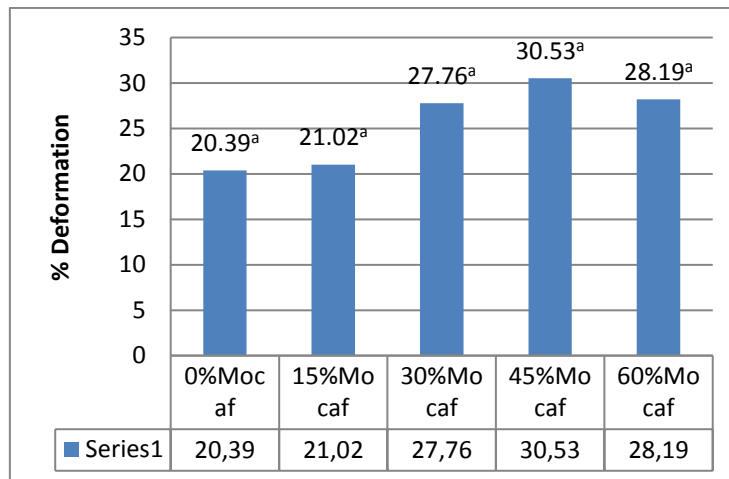
Gambar 1. Grafik Kadar Air Produk Mocatilla Chips (Ket : Notasi yang sama menunjukkan data tidak berbeda nyata)

Kadar air pada *mocatilla chips* pada 5 sampel yang diuji (penambahan 0% Mocaf, 15% Mocaf, 30% Mocaf, 45% Mocaf dan 60% Mocaf), dapat dilihat pada grafik 1. Kadar air terendah pada *mocatilla chips* 0% mocaf sebesar 1,0% dan kadar air tertinggi pada *mocatilla chips* 60% mocaf, tetapi berdasarkan analisis statistik dari ke-5 sampel tidak menunjukkan beda nyata, sehingga penambahan tepung mocaf pada pembuatan tortilla jagung tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan kadar air pada ke-5 sampel tersebut. Tetapi secara umum, penambahan mocaf menyebabkan kandungan pati pada produk mengalami peningkatan sehingga pada produk *mocatilla chips* yang ditambahkan tepung mocaf, kandungan air dalam produk juga akan mengalami peningkatan. Meningkatnya kandungan pati dari tepung mocaf menyebabkan kemampuan pengikatan air (*water holding capacity*) mengalami peningkatan hal tersebut sejalan dengan penelitian Intan, dkk. (2012), tetapi produk *mocatilla chips* yang dibuat telah melalui proses pengeringan sehingga hasil analisis kadar air menunjukkan tidak berbeda nyata ($p>0,05$) pada semua sampel.

Tekstur

Hasil pengujian tekstur *mocatilla chips* menggunakan peralatan UTM tersaji pada grafik 2. Angka pada grafik menunjukkan %deformation artinya Persentase jumlah gaya tekan pada sampel atau produk sehingga mengalami perubahan bentuk ketika dikenakan gaya tekanan tersebut. Dari data yang tersaji pada grafik hasil analisis statistic menunjukkan tidak berbeda signifikan untuk semua sampel. Akan tetapi secara nilai, adanya trend

peningkatan %deformation pada mocatilla dengan penambahan 0% mocaf, memiliki nilai %deformation paling rendah sebesar 20,39% dan semakin tinggi %deformation nya ketika dilakukan penambahan tepung mocaf. Penambahan tepung mocaf akan meningkatkan kandungan pati pada produk mocatilla chips.



Gambar 2. Grafik %Deformation (Perubahan Bentuk) Tekstur Mocatilla Chips

Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik produk mocatilla chips disajikan pada table 1. Untuk mendapatkan data sifat organoleptik pada produk pangan dilakukan melalui tahapan pengujian sensoris produk kepada panelis semi terlatih sesuai dengan parameter yang ingin diketahui. Pada uji organoleptik produk mocatilla chips, ditentukan 4 parameter dominan yang terkait dengan produk makanan ringan yaitu warna, tekstur, rasa dan aroma serta penerimaan secara keseluruhan (overall). Skala penilaian dimulai dari 1-7 dengan nilai sangat tidak suka sampai dengan sangat suka. Hasil pengujian yang dilakukan kepada 15 panelis semi terlatih, untuk parameter warna dominan tidak berbeda nyata pada 0% mocaf – 60% mocaf. Hal tersebut menunjukkan warna mocatilla chips cenderung tidak berpengaruh terhadap penerimaan konsumen karena cenderung netral–suka.

Sifat tekstur berdasarkan uji organoleptik, semakin banyak penambahan tepung mocaf pada produk mocatilla cenderung kurang disukai oleh panelis karena penambahan tepung mocaf menyebabkan tekstur yang semakin keras. Tetapi, penambahan tepung mocaf 15% dan 30% masih diterima panelis karena memiliki skor lebih tinggi 4,93 dan skor 3,47 tidak berbeda nyata dengan kontrol (0% mocaf). Parameter rasa dan aroma yang memiliki skor tertinggi pada penambahan tepung mocaf 60%, artinya penambahan tepung mocaf tidak memberikan pengaruh terhadap penerimaan panelis terhadap rasa dan aroma. Penilaian secara keseluruhan (overall) dari panelis, skor penerimaan tertinggi sebesar 4,6 pada produk mocatilla dengan penambahan tepung mocaf 15%.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Mocatilla Chips

Sampel	Parameter Organoleptik				
	Warna	Tekstur	Rasa	Aroma	Overall
0%MCF	4,80b	4,27b	4,53c	3,93bc	4,47c
15%MCF	4,80b	4,93c	4,00bc	4,00bc	4,60c
30%MCF	2,47a	3,47b	1,80a	2,20a	2,47a
45%MCF	4,00b	2,07a	3,07b	3,53b	2,67ab
60%MCF	4,33b	3,20ab	4,20bc	4,93c	3,73bc

Subscrip yang berbeda menunjukkan beda nyata $P > 0.05$

KESIMPULAN

Penambahan tepung mocaf mulai dari 15% hingga 60% pada pembuatan *mocatilla chips* terjadi peningkatan nilai % *deformation* 20,39% menjadi 28,19% tetapi secara statistik tidak berbeda nyata. Karakteristik organoleptik pada *mocatilla chips* mengalami perubahan pada warna, rasa, aroma dan tekstur setelah penambahan tepung mocaf dibandingkan dengan kontrol, dan secara keseluruhan (*overall*) skor tertinggi penerimaan panelis sebesar 4,60 terdapat pada produk *mocatilla chips* dengan penambahan tepung mocaf sebanyak 15%. Penambahan tepung mocaf 15% pada pembuatan *mocatilla chips* jagung dapat dilakukan karena masih memiliki karakter organoleptik tidak berbeda dengan kontrol (sampel yang tidak dilakukan penambahan tepung mocaf).

DAFTAR PUSTAKA

- Deman, John M., 1997. *Kimia Makanan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Farridah, A., dan Widjanarko, S.B. 2014. Penambahan Tepung Porang Pada Pembuatan Mie dengan Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour). *J. Teknologi dan Industri Pangan Vol 25 No. 1*
- Hardiyanti, R., H. Rusmarilin dan Karo.T., 2013. Karakteristik Mutu Mie Instan Dari Tepung Komposit Pati Kentang Termodifikasi, Tepung Mocaf, Dan Tepung Terigu Dengan Penambahan Garam Fosfat. *J.Rekayasa Pangan dan Pert.*, Vol.I No. 3.
- Indrianti, Novita, R. Kumalasari, R. Ekafitri, dan D.A. Darmajana. 2013. Pengaruh Penggunaan Pati Ganyong, Tapioka, Dan Mocaf Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Sifat Fisik Mie Jagung Instan. *AGRITECH, Vol. 33, No. 4.*
- Kusumanegara, A.I, Jamhari, dan Yuny Erwanto. 2012. Kualitas Fisik, Sensoris Dan Kadar Kolesterol Nugget Ampela Dengan Imbangan Filler Tepung Mocaf yang Berbeda. *Buletin Peternakan Vol. 36(1): 19-24,*
- Koswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Jagung (Teori Dan Praktek)*. eBookPangan
- Nusa, M. Iqbal., B. Suarti, dan Alfiah., 2012. Pembuatan Tepung Mocaf Melalui Penambahan Starter Dan Lama Fermentasi (*Modified Cassava Flour*). *Agrium, Volume 17 No 3*

- Pato, U., Rossi E; Yanra, R., dan Mukmin. 2011; evaluasi mutu dan daya simpan roti manis yang dibuat melalui substitusi tepung terigu dengan mocaf. *SAGU. VOL. 10 NO.2* : 1-8
- Richana, Nur., Ratnaningsih., dan Winda H. 2012. *Teknologi Pascapanen Jagung*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca panen Pertanian. BOGOR
- Tandrianto, Jeffry., Mintoko, DM. dan Setiyo G. 2014. Pengaruh Fermentasi pada Pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap Kandungan Protein. *Jurnal Teknik Pomits Vol. 3, No. 2* ISSN: 2337-3539.