



UJI PROKSIMAT DAN ORGANOLEPTIK BROWNIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG MOCAF (*Modified Cassava Flour*)

Agustina Edma Volla Tiara Putri^{*}), Winarni Pratjojo dan Eko Budi Susatyo

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juli 2015
Disetujui Agustus 2015
Dipublikasikan November 2015

Kata kunci:
brownies
tepung terigu
tepung *mocaf*
uji proksimat

Abstrak

Pada umumnya *brownies* yang ada di pasaran dibuat dengan bahan baku tepung terigu. *Brownies* yang dibuat dengan substitusi tepung terigu oleh tepung *mocaf* merupakan upaya diversifikasi pangan guna memanfaatkan komoditi pangan lokal sebagai bahan baku yang bernilai gizi dengan harga yang relatif murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penggantian tepung terigu oleh tepung *mocaf* terhadap kandungan proksimat serta tingkat penerimaan konsumen. Variasi yang diselidiki meliputi perbandingan komposisi penggunaan bahan baku tepung terigu dengan tepung *mocaf* yakni sebanyak 100% tepung terigu, 60% : 40% tepung *mocaf*, 40% : 60% tepung *mocaf*, dan 100% tepung *mocaf*. Penelitian memberikan hasil sebagai berikut: semakin banyak komposisi tepung *mocaf* yang digunakan, maka semakin tinggi kadar karbohidrat yang dihasilkan dikarenakan kandungan pati yang terdapat dalam tepung *mocaf* lebih tinggi dibanding yang terdapat dalam tepung terigu, yaitu 58,52%. *Brownies* yang dibuat dengan komposisi 100% tepung terigu merupakan *brownies* yang paling banyak disukai oleh konsumen.

Abstract

In general brownies on the market are made with wheat flour. brownies made with flour substitution of wheat flour by mocaf a diversification effort to utilize local food commodities as raw materials, nutritional value with a relatively cheap price. This study aims to determine the impact of the replacement of wheat flour by flour mocaf as the proximate content and the level of consumer acceptance. Investigated variation is the variation of raw material composition ratio of wheat flour with flour mocaf ie as much as 100% wheat flour, 60%: 40% mocaf flour, 40%: 60% mocaf flour, and 100% flour mocaf. The study gave the following results: the more composition mocaf flour used, the higher the carbohydrate content is generated because the content of the starch contained in the flour mocaf higher than that found in wheat flour, which is 58, 52%. A sample brownies are made with 100% wheat flour composition is brownies most preferred by consumers.

Pendahuluan

Brownies merupakan salah satu jenis *cake* yang berwarna cokelat kehitaman. *Brownies* mempunyai tekstur lebih keras dari pada *cake*, karena *brownies* tidak membutuhkan pengembangan gluten. Struktur *brownies* sama seperti *cake*, yaitu ketika dipotong terlihat keseragaman tekstur, berwarna menarik dan jika dimakan terasa lembut (Sunaryo; 1985).

Bahan utama pembuatan *brownies* yang sudah umum adalah dengan menggunakan tepung terigu, namun tepung terigu adalah produk impor karena budidayanya di Indonesia belum begitu berkembang. Permasalahan ini sebenarnya dapat ditekan dengan memanfaatkan komoditi pangan lokal sebagai bahan baku yang bernilai gizi dengan harga yang relatif murah, dapat menghasilkan produk baru yang bernilai ekonomis, dan bergizi. Oleh karena itu, perlu adanya pemanfaatan sumber daya lokal dari dalam negeri, salah satunya adalah dengan memanfaatkan ubi kayu sebagai bahan baku dalam pembuatan *brownies* (Sunarto; 2002). Salah satunya adalah dengan menggunakan singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang telah diproses menjadi *mocaf* (*Modified Cassava Flour*) (Budiarto; 2011).

Tanaman singkong atau ubi kayu telah cukup lama dikenal oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia. Di Indonesia, ubi kayu dijadikan sebagai bahan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Selain sebagai bahan makanan pokok, macam-macam produk olahan dari ubi kayu antara lain adalah dalam pembuatan tape singkong, opak, keripik singkong, gethuk serta tepung tapioka atau dikenal dengan sebutan gaplek (Sunarto; 2002). Akan tetapi, masyarakat pada umumnya beranggapan bahwa ubi kayu merupakan tanaman yang beracun, karena kandungan asam sianida yang terdapat di dalam ubi kayu (Winarno; 2008).

Kadar pati pada *mocaf* lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu, sedangkan kadar air yang terdapat pada *mocaf* lebih rendah sehingga menyebabkan lebih tahan terhadap pertumbuhan mikroba yang dapat menyebabkan kerusakan produk. Harga *mocaf* juga relatif lebih murah dibanding dengan harga terigu sehingga biaya pembuatan produk dapat diturunkan (Salim; 2011). Kandungan kimia dalam *mocaf* tertera seperti dalam Tabel 1.

Maka dari itu, salah satu bentuk pemanfaatan ubi kayu sebagai bahan pangan fungsional adalah pemanfaatan tanaman ubi kayu

menjadi *mocaf* dalam pembuatan *brownies* (Hidayat, *et al.*; 2009).

Tabel 1. Kandungan kimia dalam tepung *mocaf*

Komponen	Tepung <i>mocaf</i>
Kadar air (%)	9,25
Kadar protein (%)	1,93
Kadar abu (%)	0,30
kadar pati (%)	85,60
Kadar serat (%)	0,21
Kadar lemak (%)	2,72
Kadar HCN (mg/kg)	tidak terdeteksi

Brownies sangat digemari oleh seluruh lapisan masyarakat terutama oleh anak-anak. Karena rasanya yang lezat, maka menjadikan anak-anak semakin tertarik untuk menjadikan *brownies* sebagai makanan camilan atau bekal ke sekolah mereka. Penggunaan tepung *mocaf* dalam pembuatan *brownies* diharapkan tidak mengurangi kandungan gizi pada *brownies* tersebut, dengan demikian asupan gizi yang didapatkan tetap memenuhi angka kecukupan gizi harian, sehingga ubi kayu dapat dijadikan sebagai bahan pangan fungsional yang dapat menggantikan gandum.

Metode Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: neraca analitik, oven, seperangkat alat ekstraksi *soxhlet*, seperangkat alat uji protein dengan metode *kjeldahl*. Bahan-bahan yang digunakan adalah: H_2SO_4 , K_2SO_4 , NaOH, $Na_2S_2O_3$, H_3BO_3 , HCl, *n*-heksana dengan *grade pro analyst* buatan *Merck*, larutan dietil eter teknis, dan indikator metil merah.

Penelitian diawali dengan pembuatan kue *brownies* dengan komposisi perbandingan tepung gandum dengan tepung *mocaf* sebagai berikut: 100% tepung gandum, 60% tepung gandum : 40% tepung *mocaf*, 40% tepung gandum : 60% tepung *mocaf*, 100% tepung *mocaf*.

Analisis kandungan proksimat terdiri atas uji kadar air, uji kadar lemak menggunakan metode *soxhlet*, uji kadar protein menggunakan metode *kjeldahl*, uji kadar karbohidrat menggunakan metode *by difference*. Uji organoleptik menggunakan metode uji hedonik dengan 7 skala numerik yaitu (1) untuk sangat tidak suka, (2) untuk tidak suka, (3) untuk agak tidak suka, (4) untuk netral, (5) untuk agak suka, (6) untuk suka, dan (7) untuk sangat suka dengan panelis sebanyak 15 orang untuk memberikan penilaian terhadap empat jenis sampel.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis proksimat menunjukkan semakin banyak komposisi tepung *mocaf* yang digunakan, maka kadar karbohidratnya akan

semakin tinggi. Hasil uji proksimat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis proksimat

Kandungan gizi	<i>Brownies</i>			
	A	B	C	D
Kadar air (%)	43,77	20,79	40,79	37,84
Kadar protein (%)	4,00	1,06	2,25	1,75
Kadar lemak (%)	20,86	10,63	19,82	18,56
Karbohidrat (%)	31,37	58,52	37,16	41,85

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan menentukan *acceptability*, kesegaran, dan daya tahan bahan tersebut. Jumlah kadar air dalam produk *brownies* akan berpengaruh terhadap tekstur maupun citarasanya. Oleh karena itu, dilakukan analisa kadar air dengan tujuan untuk mengetahui jumlah air yang terdapat pada produk *brownies* yang dihasilkan (Winarno; 2008).

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, terlihat bahwa kadar air yang paling rendah adalah kadar air yang terdapat pada sampel B, yaitu sampel *brownies* yang terbuat dari 40% tepung *mocaf*. Hal ini dikarenakan, kadar air yang terdapat dalam tepung *mocaf* sebesar 6,9%. Sedangkan kadar air yang terdapat dalam tepung terigu sebesar 12% (Subagio; 2007).

Kadar lemak paling rendah terdapat dalam sampel B yaitu sampel *brownies* yang terdiri dari komposisi 40% tepung *mocaf*. Sedangkan kadar lemak tertinggi terdapat pada sampel A, yaitu sampel *brownies* yang dibuat dari 100% tepung terigu. Hal ini dikarenakan kadar lemak yang terdapat dalam tepung *mocaf* lebih rendah yaitu sebesar 10,63%. Sedangkan kadar lemak dalam tepung terigu sebesar 20,86%. Lemak didapat dari makanan hewani dan nabati antara lain minyak goreng, mentega dan margarin. Lemak berfungsi sebagai sumber citarasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk. Kandungan lemak pada produk *brownies* yang dihasilkan diperoleh dari margarine dan kuning telur.

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan juga sebagai bahan pembangun dan pengatur. Namun kadar protein pada tepung *mocaf* lebih rendah, sehingga konsumsinya perlu didampingi oleh bahan pangan lain yang berprotein tinggi seperti telur dan tepung terigu (Winarno; 2008).

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, terlihat bahwa kadar protein paling

rendah terdapat dalam sampel B yaitu sampel *brownies* yang terdiri dari komposisi 40% tepung *mocaf*. Sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada sampel A, yaitu sampel *brownies* yang dibuat dari 100% tepung terigu. Hal ini dikarenakan kadar protein yang terdapat dalam tepung *mocaf* lebih rendah yaitu sebesar 1,06%. Sedangkan kadar protein dalam tepung terigu sebesar 4%. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil akhir penelitian pada jurnal acuan yang menyebutkan bahwa hasil kadar protein dalam tepung *mocaf* lebih rendah yaitu 1,2%, sedangkan kadar protein pada tepung terigu lebih tinggi, yaitu sebesar 8-13% (Subagio; 2007).

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama dan beberapa golongan karbohidrat menghasilkan serat yang berguna bagi pencernaan, serta mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Winarno; 2008). Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, terlihat bahwa kadar karbohidrat paling rendah terdapat dalam sampel A yaitu sampel *brownies* yang terdiri dari komposisi 100% tepung terigu. Hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian jurnal yang menjadi acuan, bahwa tepung *mocaf* mengandung kadar pati yang tinggi yaitu sebesar 87,33% sedangkan tepung terigu mengandung kadar pati yang lebih rendah yaitu sebesar 60%-68%. Dengan demikian menunjukkan bahwa kadar pati berbanding lurus dengan kadar karbohidrat. Sehingga apabila kadar patinya tinggi, maka kadar karbohidrat yang terkandung dalam suatu bahan pangan juga akan tinggi. Dan salah satu keunggulan dari tepung *mocaf* adalah kaya akan karbohidrat. Semakin tinggi kadar air, protein dan lemak maka semakin menurun kadar karbohidrat yang dihasilkan (Salim; 2011).

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode hedonik. Adapun panelis yang melakukan pengujian hedonik berjumlah 15 panelis tidak terlatih, dengan menggunakan 7 parameter nilai kesukaan meliputi rasa, warna, aroma, tekstur. Dari hasil penelitian telah diperoleh bahwa rasa yang paling disukai oleh panelis adalah rasa dari sampel A yaitu sampel kue *brownies* dengan komposisi 100% tepung terigu. Sedangkan warna yang paling disukai oleh panelis adalah warna dari sampel C yaitu sampel kue *brownies* dengan komposisi 60% tepung terigu dan 40% tepung *mocaf*, karena warna dari kue *brownies* yang dihasilkan tidak terlalu hitam. Sedangkan

untuk aroma dan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah aroma dan tekstur dari sampel A, yaitu sampel kue *brownies* dengan komposisi 100% tepung terigu. Hal ini dikarenakan, *brownies* yang ada sering ada di pasaran adalah *brownies* yang terbuat dari tepung terigu, sehingga aroma dan tekstur dari *brownies* tepung terigu sangat melekat dalam indera penglihatan dan penciuman dari masing-masing panelis.

Simpulan

Kadar karbohidrat yang terdapat pada *brownies* tepung *mocaf* lebih tinggi dibanding dengan kadar karbohidrat yang ada dalam *brownies* tepung terigu. Sedangkan kadar lemak, kadar protein, dan kadar air pada *brownies* yang dibuat dengan tepung *mocaf* lebih rendah dibanding dengan *brownies* yang dibuat dari tepung terigu. Sehingga tepung *mocaf* dapat dijadikan sebagai bahan pangan fungsional.

Daftar Pustaka

- AOAC. 2003. *Official Methods of Analysis 17th ed. (2nd revision)*. United States of America: AOAC International, Baithersburg
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2009. *Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan 3751*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Budiarto. 2011. *Opportunity Of Modified Cassava Flour (Mocaf)*. Yogyakarta: Departement of Agribusiness, Agriculture Faculty, UPN "Veteran". Yogyakarta
- Hidayat B., Nurbani K., Surfiana. 2009. Karakterisasi Tepung Ubi Kayu Modifikasi yang Diproses Menggunakan Metode Prigelatinisasi Parsial. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 14, 2. Lampung: Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung
- Salim, E. 2011. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf*. Yogyakarta :Lili Publisher
- Subagio, A. 2007. *Industrialisasi Modified Cassava Flour (MOCAF) Sebagai Bahan Baku Industri Pangan Untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional*. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
- Sulistyo, C.N. 2006. *Pengembangan Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar di PT. Fits Mandiri Bogor*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Sunarto. 2002. *Membuat Kerupuk Singkong dan Keripik Kedelai*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Sunaryo, E. 1985. *Pengolahan Produk Serealia dan Biji-Bijian*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia