

PERBANDINGAN MOCAF DENGAN TEPUNG KACANG MERAH DALAM PEMBUATAN BROWNIES KUKUS *GLUTEN FREE CASEIN FREE (GFCF)*

*Comparison Mocaf (Casava Flour) With Red Bean Flour in Making Steamed Brownies
Gluten Free Casein Free (GFCF)*

Hildha Ayu Massyiah¹⁾, I Gusti Ayu Ekawati²⁾, Ni Wayan Wisaniyasa²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud

²⁾Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

ABSTRACT

The purpose of this study is to know the effect of ratio between mocaf and red bean flour on the characteristics of steamed brownies Gluten Free Casein Free (GFCF) and to know the right ratio between mocaf and red bean flour to produce the best characteristic GFCF brownies. This study used a Randomized Block Design with one treatment factor. The ratio of mocaf and red bean flour (100%: 0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40% and 50%: 50%). The treatment was repeated three times to produce 18 experimental units. Data were analyzed by analysis of variance and continued by Duncan test. The results showed that treatment with 60% mocaf and 40% red bean flour produced gluten free casein free steamed brownies with water content of 26.60%, ash content of 2.45%, protein content of 5.82%, fat content 22.88%, carbohydrate content 42.23%, crude fiber content of 8.11% with rather liked of color, rather liked of texture, liked taste, rather liked of aroma and liked overall reception.

Keywords : brownies, mocaf, red bean flour

PENDAHULUAN

Brownies kukus adalah sejenis cake coklat padat yang awalnya merupakan adonan gagal dan keras. Terdapat 2 jenis brownies yaitu brownies panggang dan brownies kukus. Dibandingkan dengan brownies panggang, brownies kukus lebih banyak penggemarnya, karena teksturnya yang lebih lembut (Yeni, 2007). Brownies pada umumnya berbahan dasar terigu, gula, telur, coklat bubuk, coklat batang dan margarin.

Bahan baku dalam pembuatan brownies pada umumnya yaitu terigu. Namun, kandungan *gluten* pada terigu diketahui dapat menyebabkan alergi pada beberapa orang seperti penderita *celiac disease*. *Celiac disease*

adalah suatu penyakit menurun pada seseorang yang tubuhnya tidak toleran terhadap gluten. *Celiac disease* menyebabkan perubahan dalam usus halus sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi yang masuk ke dalam tubuh yang mengakibatkan timbulnya berbagai gangguan pada fungsi tubuh manusia. Selain itu, para ahli sepakat bahwa penyandang autisme sebaiknya berdiet gluten dan kasein yang dikenal diet *GFCF (gluten free dan casein free)*. Diet *GFCF* dapat memperbaiki gangguan pencernaan dan mengurangi gejala atau tingkah laku autistik anak (Seroussi,2004). Oleh karena itu, bahan baku brownies perlu diganti dengan bahan non terigu agar dapat dikonsumsi oleh penderita *celiac disease* dan penderita autisme. Salah satu

*Korespondensi Penulis:

Email: massyiah97@gmail.com¹⁾

bahan baku non terigu yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan brownies kukus *GFCF* adalah mocaf.

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong termodifikasi melalui proses fermentasi oleh bakteri asam laktat, sehingga mengalami perubahan sifat fungsional dan dapat digunakan untuk menggantikan terigu pada pembuatan produk pangan berbahan baku terigu. Beberapa penelitian telah mengkaji bahwa mocaf dapat menggantikan secara teknis 100 persen terigu sebagai bahan baku pembuatan brownies, kue basah dan kue kering (Subagio, 2006). Karena hasil fermentasi, bakteri dalam mocaf membantu masalah konstipasi. Mocaf mengandung karbohidrat yang tinggi dan gelasi yang lebih rendah dibandingkan terigu. Mocaf memiliki karakteristik derajat viskositas (daya rekat), dan kemudahan larut yang lebih baik dibandingkan terigu (Yustisia, 2013).

Menurut Salim (2007) mocaf memiliki kandungan protein yang rendah yaitu 1,2% , sehingga dalam pembuatan brownies untuk meningkatkan kandungan protein perlu ditambahkan bahan baku yang tinggi protein, salah satunya adalah tepung kacang merah. Kacang merah mengandung protein sebesar 22,1% (Ningrum,2012). Daya cerna protein tepung kacang merah yaitu 52,73% serta sifat fungsional tepung kacang merah yaitu kapasitas penyerapan air (119,56%), kapasitas penyerapan minyak (81,30%), *swelling power* (3,58 g) dan kelarutan (30,11%) (Wisaniyasa dkk, 2017) sehingga dapat mencegah kolesterol jahat dan memperlancar pencernaan (anti sembelit). Kandungan Omega-3 dan Omega-6 juga sangat bermanfaat bagi tubuh, terutama bagi penderita autisme yang membutuhkan asupan Omega 3 dan Omega 6 (Rahmat, 2009).

Coklat bubuk menjadi salah satu bahan baku pembuatan brownies yang sangat penting. Namun, para penderita autisme dan alergi coklat sangat menghindari bahan tersebut. Oleh karena itu, dalam pembuatan

brownies kukus *GFCF* coklat bubuk dapat diganti dengan coklat pengganti yaitu carob, agar dapat dikonsumsi oleh penderita autisme dan alergi coklat. Carob memiliki flavor yang hampir sama dengan coklat. Penderita autisme harus menghindari coklat dan olahannya karena coklat dapat meningkatkan pola perilaku yang semakin aktif. Banyak penyebab alergi pada penderita alergi coklat yaitu salah satu komposisi bahan campuran dalam pembuatan coklat atau pada salah satu kandungan pada coklat yaitu kafein (Anon,2015). Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah dalam pembuatan brownies kukus *GFCF*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Tempat penelitian ini adalah di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman, Denpasar. Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana di Bukit Jimbaran. Waktu penelitian adalah dari bulan April - Juni 2018.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini terdiri dari bahan baku, bahan tambahan dan bahan kimia. Bahan baku terdiri dari mocaf dan tepung kacang merah. Mocaf, margarin, *baking powder*, gula pasir dan telur diperoleh dari toko kue UD. Fenny, tepung kacang merah diperoleh dari Yogyakarta yang dipesan melalui toko online dan carob diperoleh dari Jakarta yang dipesan melalui toko online. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain tablet Kjeldahl, PP, asam borat, HCl, NaOH, H₂SO₄, aquades, alkohol 96% dan hexan.

Alat yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini antara lain meja, pisau, waskom,

mixer (*Phillips*), timbangan analitik (*Shimadzu*), cetakan, kertas roti, kuas, kompor gas (*Quantum*), oven (*Exocell*), panci pengukus, kertas saring, erlenmeyer, cawan porselin, tabung reaksi, batang pengaduk, desikator, corong, pipet tetes, labu takar, buret, *muffle*, destilator, gelas ukur, gelas beker, pipet volume, labu kjeldahl, *soxhlet*, benang wol, kertas whatman 42, dan aluminium foil.

Rancangan Percobaan

Rancangan dari penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). dengan perlakuan perbandingan konsentrasi mocaf dengan tepung kacang merah yang digunakan yaitu 100% : 0% , 90% : 10%, 80% : 20% , 70% : 30%, 60%: 40%, 50%: 50%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies kukus GFCF yaitu mocaf, tepung kacang merah, carob, margarin, telur, gula pasir dan baking powder. Bahan yang digunakan kemudian ditimbang sesuai dengan formula.

Formula brownies kukus GFCF dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula brownies kukus GFCF

No	Komposisi	Perlakuan					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
1.	Mocaf (%)	100	90	80	70	60	50
2.	Tepung Kacang Merah (%)	0	10	20	30	40	50
3.	Carob (%) [*]	5	5	5	5	5	5
4.	Margarin (%) [*]	25	25	25	25	25	25
5.	Gula Pasir (%) [*]	21	21	21	21	21	21
6.	Telur (%) [*]	25	25	25	25	25	25
7.	Baking Powder (%) [*]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Ket :*) persentase berdasarkan campuran mocaf dengan tepung kacang merah

Sumber : Hapsari (2013 yang dimodifikasi

Proses Pembuatan Brownies Kukus *Gluten Free Casein Free (GFCF)*

Tahapan pembuatan brownies kukus GFCF menurut Hapsari (2013) yang dimodifikasi

yaitu diawali dengan mencampurkan telur dan gula pasir ke dalam waskom dan dikocok dengan mixer selama 3 menit sehingga membentuk adonan yang mengembang. Adonan yang telah mengembang, ditambahkan dengan bahan padat (mocaf, tepung kacang merah, carob dan baking powder). Setelah adonan rata, ditambahkan margarin yang telah dilelehkan dan didinginkan. Setelah tercampur rata, adonan dimasukkan ke dalam cetakan brownies yang telah dilapisi dengan kertas roti dan diolesi dengan margarin. Adonan dimasukkan ke dalam panci kukusan yang telah dipanaskan terlebih dahulu, kemudian adonan dimasukkan dan dikukus pada suhu $\pm 90^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997) dan evaluasi sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan) (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar mocaf dan tepung kacang merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein kadar lemak, dan kadar serat kasar mocaf dan tepung kacang merah.

Komponen	Mocaf	Tepung Kacang Merah
Air (%)	8,08 \pm 0,26	10,15 \pm 0,30
Abu (%)	1,17 \pm 0,08	3,51 \pm 0,01
Protein (%)	4,07 \pm 0,10	19,27 \pm 1,48
Lemak (%)	3,75 \pm 0,06	2,30 \pm 0,13
Karbohidrat (%)	75,47 \pm 1,87	60,21 \pm 1,67
Serat Kasar (%)	3,42 \pm 0,23	5,70 \pm 0,38

Hasil nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar brownies kukus GFCF

dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar brownies kukus GFCF

Perlakuan	Kadar Air (%bb)	Kadar Abu (%bb)	Kadar Protein (%bb)
100%:0% (P0)	24,05±3,23a	1,67±0,08d	3,21±0,43b
90%:10% (P1)	24,58±1,17a	1,89±0,14c	3,23±2,19b
80%:20% (P2)	24,67±1,61a	1,90±0,03c	5,56±1,76ab
70%:30% (P3)	26,58±1,07a	2,16±0,17b	5,58±1,03ab
60%:40% (P4)	26,60±1,24a	2,45±0,12a	5,82±0,87ab
50%:50% (P5)	26,94±1,50a	2,62±0,03a	6,87±0,86a

Keterangan : Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$)

Tabel 3. Lanjutan

Perlakuan	Kadar Lemak (%bb)	Kadar Karbohidrat (%bb)	Kadar Serat Kasar (%bb)
100%:0% (P0)	25,49±1,14a	45,89±2,61a	4,03±0,95d
90%:10% (P1)	24,39±0,91a	45,56±2,39ab	5,04±0,43c
80%:20% (P2)	24,21±0,55a	43,64±3,87ab	5,61±0,34bc
70%:30% (P3)	23,66±0,99a	41,99±1,28ab	6,47±0,26b
60%:40% (P4)	22,88±2,71a	42,23±2,39ab	8,11±0,40a
50%:50% (P5)	22,30±3,32a	41,25±1,28b	8,55±0,16a

Keterangan : Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$)

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kadar air brownies kukus GFCF dengan perlakuan perbandingan mocaf dan tepung kacang merah berkisar antara 24,05-26,94%. Hasil nilai rata-rata kadar air mocaf dan

tepung kacang merah yang diperoleh yaitu 8,08% dan 10,15% (Tabel 2).

Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar abu brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kadar abu brownies kukus GFCF berkisar antara 1,67-2,62 %.

Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P5, yaitu sebesar 2,62% dan terendah pada perlakuan P0, yaitu sebesar 1,67%. Semakin meningkatnya penambahan tepung kacang merah kadar abu yang dihasilkan semakin meningkat. Kenaikan tersebut disebabkan karena kadar abu pada tepung kacang merah 3,51% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu mocaf 1,17% (Tabel 2), dengan meningkatnya kadar abu, maka kandungan mineral pada brownies kukus GFCF semakin meningkat.

Kadar Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar protein. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kadar protein brownies kukus dengan perbedaan perlakuan tersebut berkisar antara 3,21-6,87%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P5, yaitu sebesar 6,87% dan terendah pada perlakuan P0, yaitu sebesar 3,21%. Kadar protein tepung kacang merah mencapai 19,27% sedangkan kadar protein pada mocaf 4,07% (Tabel 2), sehingga kandungan protein pada brownies kukus GFCF tertinggi pada penambahan tepung kacang merah terbanyak.

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Syarief dan Anies, 1988). Menurut Naurah (2013) diantara produk nabati

lainnya, kacang-kacangan mempunyai peranan cukup besar dalam pemenuhan protein.

Kadar Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kadar lemak brownies kukus GFCF dengan perlakuan perbandingan mocaf dan tepung kacang merah berkisar antara 22,30 – 25,49%. Hasil rata-rata kadar lemak pada mocaf dan tepung kacang merah yaitu 3,75% dan 2,30% (Tabel 2).

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat brownies kukus GFCF. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kadar karbohidrat brownies kukus GFCF berkisar antara 41,25-45,89%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P0, yaitu sebesar 45,89% dan terendah pada perlakuan P5, yaitu sebesar 41,25%. Perbandingan 100% mocaf dan 0% tepung kacang merah didapatkan nilai rata-rata kadar karbohidrat yang paling tinggi, hal ini dikarenakan sumber karbohidrat pada mocaf lebih tinggi dibandingkan tepung kacang merah. Hasil nilai rata-rata kadar karbohidrat pada mocaf dan tepung kacang merah yaitu 75,47% dan 60,21% (Tabel 2). Kadar karbohidrat yang tinggi pada mocaf tersebut karena mocaf merupakan salah satu jenis umbi-umbian yaitu ubi kayu yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan kacang-kacangan.

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kadar serat kasar brownies kukus *gluten free casein free*

berkisar antara 4,03-8,55%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P5, yaitu sebesar 8,55% dan terendah pada perlakuan P0, yaitu sebesar 4,03%. Semakin meningkatnya penambahan tepung kacang merah, kadar serat kasar yang dihasilkan semakin meningkat. Kenaikan tersebut disebabkan karena kacang-kacangan mengandung serat yang tinggi. Serat kasar adalah serat tumbuhan yang tidak larut dalam air. Serat yang tidak larut dalam air ada 3 yaitu serat *selulosa*, *hemiselulosa*, dan *lignin*. Serat tersebut banyak sekali terdapat pada buah-buahan, sayuran dan kacang-kacangan (Agustina, 2011). Hal tersebut didukung dengan nilai rata-rata kadar serat kasar pada tepung kacang merah 5,70% (Tabel 2) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kadar serat kasar mocaf 3,42% (Tabel 2).

Evaluasi Sensoris

Hasil analisis ragam nilai rata-rata penilaian uji hedonik brownies kukus GFCF dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata uji hedonik brownies kukus GFCF

Perlakuan	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Brownies Kukus GFCF		
	Warna	Tekstur	Rasa
P0 (100%:0%)	5,80±0,77ab	4,86±1,06bc	4,86±1,12bc
P1 (90%:10%)	4,66±1,11cd	5,06±1,22abc	5,07±1,10bc
P2 (80%:20%)	5,26±0,70bc	5,40±0,98ab	5,20±1,32b
P3 (70%:30%)	6,26±0,59a	5,80±0,56a	5,40±1,12b
P4 (60%:40%)	5,33±0,97b	4,86±1,35bc	6,26±0,59a
P5 (50%:50%)	4,40±1,18d	4,46±1,50c	4,33±1,04c

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Tabel 4. Lanjutan

Perlakuan	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Brownies Kukus GFCF	
	Aroma	Penerimaan Keseluruhan
P0 (100%:0%)	5,13±1,06a	4,46±1,18c
P1 (90%:10%)	5,33±1,04a	5,53±0,91a
P2 (80%:20%)	5,07±1,10a	5,33±0,81ab
P3 (70%:30%)	4,80±0,86a	5,20±0,67ab
P4 (60%:40%)	5,07±1,28a	5,80±0,94a
P5 (50%:50%)	4,67±1,23a	4,73±1,03bc

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Warna

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap warna (uji hedonik) brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna brownies kukus GFCF berkisar antara biasa-suka. Hasil analisis kesukaan untuk warna menunjukkan perlakuan P3 disukai.

Tekstur

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tekstur (uji hedonik) brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata uji hedonik terhadap tekstur brownies kukus gluten free casein free berkisar antara biasa-suka. Hasil analisis kesukaan untuk tekstur menunjukkan produk dapat diterima dan disukai pada perlakuan P3.

Rasa

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap rasa (uji hedonik) brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa brownies kukus gluten free casein free berkisar antara biasa-suka. Hasil analisis kesukaan untuk rasa menunjukkan produk dapat diterima dan disukai pada perlakuan P4.

Aroma

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap aroma (uji hedonik) brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata uji hedonik terhadap aroma brownies kukus GFCF dengan kriteria biasa.

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa perlakuan perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap penerimaan keseluruhan uji hedonik brownies kukus GFCF. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan brownies kukus GFCF berkisar antara biasa-suka. Hasil analisis kesukaan untuk penerimaan keseluruhan menunjukkan produk dapat diterima dan disukai pada perlakuan P4.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perbandingan mocaf dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan.
2. Perlakuan dengan perbandingan 60% mocaf dan 40% tepung kacang merah menghasilkan brownies kukus GFCF karakteristik terbaik dengan kriteria kadar air 26,60%, kadar abu 2,45%, kadar protein 5,82%, kadar lemak 22,88%, kadar karbohidrat 42,23%, kadar serat kasar 8,11% dengan warna agak disukai, tekstur agak disukai, rasa disukai, aroma agak disukai dan penerimaan keseluruhan disukai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan

untuk:

Pembuatan produk brownies kukus *gluten free casein free* sebaiknya menggunakan perbandingan 60% mocaf dan 40% tepung kacang merah sebagai acuan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Y.E. 2011. Substitusi Tepung Kacang Merah Dalam Pembuatan Sereal Yang Kaya Akan Serat. Proyek Akhir Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta
- Anonimus.2015.Carob-Pengganti-Coklat. <http://beritakabar.com/2015/02/13Carob-Si-Pengganti-Coklat.html>. Diakses pada tanggal 17 November 2017.
- Hapsari, R. 2013. Terpikat Cokelat, Ide Keren Olahan Cokelat. Kompas Gramedia, Jakarta
- Naurah, 2013. Indeks Glisemik Kacang-Kacangan. J Teknologi dan Industri Pangan. 2002;13(3). 51-56.
- Ningrum, M.R. 2012. Pengembangan Produk Cake dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rahmat, R. 2009. Buncis. Kanisius, Yogyakarta.
- Salim, E. 2007. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf (Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu. Lily Publisher, Yogyakarta : 9-42.
- Seroussi. 2004. Asupan Gluten dan Casein Pada Anak Autisme, Jakarta.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Subagio, A. 2006. Ubi Kayu Substitusi berbagai Tepung-tepungan. Vol 1 Edisi 3. Food Review (April,2006): hal 18-22.
- Subagio, A. 2008. Proses Produksi Mocaf.<http://tepungmocaf.ning.com>. Diakses pada tanggal 17 November 2017.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan E. Suhardi.1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat. Liberty, Yogyakarta.
- Syarief, R., dan Anies I. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian.Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Wahyuningsih, S. 2014. Komposisi Proksimat, Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Brownies Yang Dibuat Dengan Menggunakan Jenis Telur Yang Berbeda. Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wisaniyasa N.W., A.S. Duniaji dan A.A.G.N.A Jambe. 2017. Studi Daya Cerna Protein, Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Fungsional Tepung Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dalam Rangka Pengembangan Pangan Fungsional. Jurnal Media Ilmiah Teknologi Pangan Vol 4 : 85-160.
- Yeni, S. 2007. Variasi Brownies Kukus dan Panggang. Kawan Pustaka, Jakarta.
- Yustisia, R. 2013. Pengaruh Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan dan Penerimaan Mie Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit (Tepung Mocaf, Tapioka dan Maizena). Jurnal of Nutrition College, 2 (4): 697-703.