

PEMBUATAN BROWNIES KUKUS KASAVA (NON-TERIGU) DENGAN SUBSTITUSI TALAS BELITUNG DAN TOMAT

Aniswatul Khamidah dan Ericha Nurvia Alami

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

ABSTRAK

Brownies merupakan jenis *cake*, tidak memerlukan pengembangan volume terlalu besar (gluten tinggi) sehingga sebagian terigu sebagai bahan baku dapat disubstitusi dengan tepung umbi-umbian. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap *brownies* dari berbagai formula (talas belitung, tepung kasava, dan bubur tomat) berdasarkan sifat kimia, fisik dan masa simpan. Penelitian didahului oleh pembuatan tepung kasava, kemudian pembuatan *brownies* dengan konsentrasi talas belitung kukus 70%, 60%, 50%; tepung kasava 30%, 40%, 50%; dan bubur tomat 40%, 32%, 24%, dan 16%. Terdapat lima perlakuan yang diuji, kemudian dilakukan uji sensoris (metode *hedonic test*) untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis berdasarkan parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan secara umum. Perlakuan yang diterima panelis kemudian dianalisis proksimat, vitamin C, warna (L, a+ dan b+) dan tingkat kekerasan (tekstur). Pengamatan masa simpan meliputi warna, aroma dan tingkat kekerasan (tekstur). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok tiga ulangan. *Brownies* yang diterima panelis adalah dengan komposisi tepung kasava 100 g (40%), talas belitung kukus 150 g (60%), bubur tomat 80 g (32%). Tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan sifat sensoris berkisar antara cukup suka sampai suka. *Brownies* tersebut memiliki kadar air 41,2%; abu 3,6%; protein 4,3%; lemak 13,3%, karbohidrat 37,6% dan vitamin C 0,3%. Tingkat kecerahan L 36,8; warna a 3,95 dan notasi b 4,7; tingkat kekerasan *brownies* 24,1 mm. Masa simpan *brownies* adalah satu hari.

Kata kunci: *Brownies*, talas belitung, kasava, tomat

ABSTRACT

Kasava Brownies Steamed (Non-Wheat) Substitution With Tomato And Taro Belitung. Brownies is one of the cakes with dark brown colour and does not need high gluten, so wheat flour can be substituted partially with tuber flour. Fruit porridge can be added to increase nutrition content, especially vitamin C. This study aimed to determine panelist preference towards brownies from different formulas (concentration of Belitung taro, cassava flour and tomato porridge) based on chemical, physical properties and the shelf life. Cassava flour was made before making brownies. Brownies was made with ingredients of Belitung taro (70%, 60%, 50%) cassava flour (30%, 40%, 50%) and tomato porridge (40%, 32%, 24% and 50%). Five treatments were performed, then sensory tests were conducted ("hedonic test" method) to investigate the panelist preference based on colour, aroma, texture, taste, and preference level. Proximate analysis, vitamin C, colour (L, a+, and b+) and texture were conducted. The shelf life observation was based on colour, aroma and texture. This study was arranged in randomized completely block design with three replicates. The panelist preferred brownies with cassava flour 100g (40%), steamed taro Belitung 150 g (60%), tomato juice 80 g (32%). Panelist scores were ranged from moderate to very like on the overall sensory characteristics. The brownies contained water 41,2%, ash 3,6%, protein 4,3%, fat 13,3%, carbohydrate 37,6% and vitamin C 0,3%. The brightness levels (L) were 36,8; at 3,95 and b 4,7. The hardness value was 24,1 mm. The shelf life of the brownies was one day.

Key words: Brownies, Belitung taro, cassava, tomatoes

PENDAHULUAN

Salah satu sumber daya pangan lokal yang dapat dijadikan alternatif diversifikasi pangan adalah ubikayu atau kasava. Kasava dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai pengganti terigu yang merupakan produk impor. Penggunaan tepung nonterigu telah dilakukan untuk pengembangan produk bakeri nongluten, terutama untuk konsumen yang alergi terhadap gluten. Kandungan gizi tepung kasava menyediakan energi dalam jumlah cukup tinggi dengan warna, tekstur, dan aroma menyerupai terigu. Untuk jenis kue tertentu, tepung kasava dapat dijadikan sebagai pengganti 100% bahan baku kue berbahan baku terigu, tepung beras, ketan, dan tapioka diantaranya brownies kukus (Anonymous 2008).

Selain kasava, jenis umbi-umbian yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah talas belitung (kimpul) (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) (Schott)). Selama ini umbi kimpul hanya diolah secara sederhana seperti dikukus atau dibuat perkedel. Umbi kimpul mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan berbagai kondisi lahan, baik lahan becek maupun lahan kering (Anonymous 2011). Umbi kimpul dapat dikembangkan untuk bahan pangan dan beragam produk olahan yang menarik, diantaranya brownies (Rubatzky & Yamaguchi 1998 dalam Anggarwulan *et al.* 2008).

Tomat mengandung lemak dan kalori dalam jumlah rendah, bebas kolesterol dan merupakan sumber serat dan protein yang baik. Selain itu tomat kaya akan vitamin A dan C, betakaroten, kalium, dan antioksidan likopen. Seperti produk hortikultura pada umumnya, tomat merupakan komoditas yang cepat rusak (*perishable*) sehingga memerlukan penanganan yang tepat setelah panen. Kehilangan hasil terjadi akibat penanganan pascapanen yang salah yang dapat mencapai 25%. Pada musim panen raya, hasil yang melimpah menyebabkan harga tomat rendah (Dewayanti & Darmawidah 2008). Oleh karena itu, tomat perlu diolah dalam bentuk berbagai produk sehingga daya simpan dan nilai jualnya meningkat.

Pengolahan talas Belitung, ubikayu, dan tomat menjadi bahan baku brownies merupakan salah satu alternatif untuk memperluas pemanfaatannya sekaligus meningkatkan nilai tambah. Brownies merupakan produk *bakery* yang termasuk *cake*. Brownies berwarna coklat kehitaman dan memiliki rasa khas dominan coklat dan disukai oleh berbagai kalangan (Cauvain & Young 2006). Modifikasi pembuatan brownies dapat dilakukan dengan cara dikukus menggunakan bahan baku talas belitung dan tepung kasava untuk mengurangi proporsi terigu. Tomat digunakan untuk melengkapi kandungan gizi produk, terutama vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap brownies kukus dari berbagai formulasi konsentrasi talas belitung, tepung kasava, dan bubur tomat berdasarkan sifat sensorisnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur pada bulan Mei sampai Juli 2011. Bahan yang digunakan adalah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) varietas Permata dari BPTP Jawa Timur, talas belitung (kimpul) (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) (Schott) varietas lokal dan ubikayu varietas lokal

dari pasar Malang. Pembuatan tepung kasava dilakukan dengan cara ubi kayu segar dicuci, dikupas, direndam ± 15 menit, lalu dicuci lagi tiga kali. Setelah itu dirajang dengan alat untuk menghasilkan sawut basah. Proses selanjutnya adalah pengepresan, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari lalu digiling dan diayak 80 mesh (Suhardjo 2006).

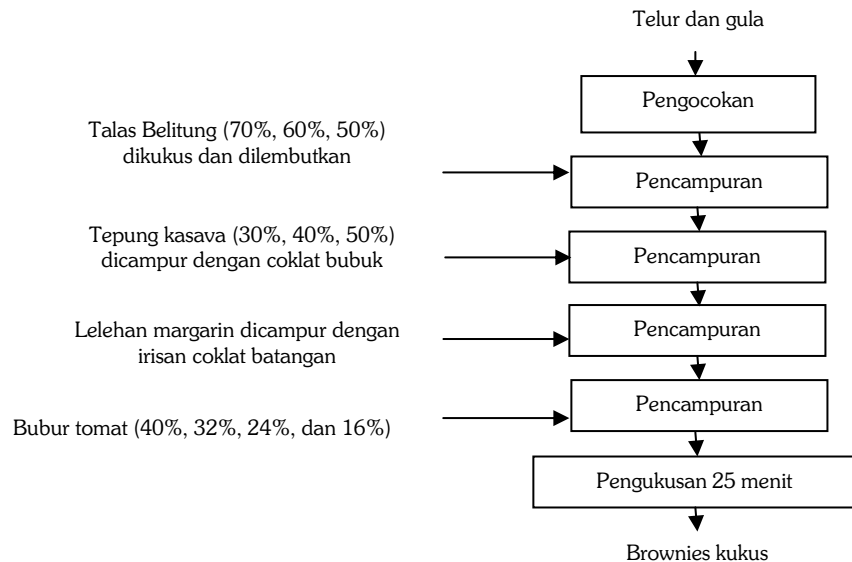
Pembuatan brownies dilakukan dengan cara mengatur konsentrasi talas kukus (70%, 60%, 50%), tepung kasava (30%, 40%, 50%), dan bubur tomat (40%, 32%, 24%, dan 16%). Formulasi brownies menggunakan tiga faktor sebagai variabel perlakuan (talas belitung, tepung kasava, dan bubur tomat). Tabel 1 menunjukkan perlakuan formulasi brownies kukus.

Tabel 1. Komposisi formulasi brownies kukus.

Jenis	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	Perlakuan D	Kontrol
Mentega	150 g	150 g	150 g	150 g	150 g
Gula	200 g	200 g	200 g	200 g	200 g
Coklat bubuk	50 g	50 g	50 g	50 g	50 g
Coklat batangan	50 g	50 g	50 g	50 g	50 g
Telur	6 butir	6 butir	6 butir	6 butir	6 butir
Vanili	$\frac{1}{4}$ sdt	$\frac{1}{4}$ sdt	$\frac{1}{4}$ sdt	$\frac{1}{4}$ sdt	$\frac{1}{4}$ sdt
Tepung kasava	75 g (30% dari berat tepung kasava dan kimpul)	100 g (40% dari berat tepung kasava dan kimpul)	125 g (50% dari berat tepung kasava dan kimpul)	150 g (60% dari berat tepung kasava dan kimpul)	-
Talas Belitung kukus	175 g (70% dari berat tepung kasava dan kimpul)	150 g (60% dari berat tepung kasava dan kimpul)	125 g (50% dari berat tepung kasava dan kimpul)	100 g (40% dari berat tepung kasava dan kimpul)	
Bubur tomat	100 g (40% dari berat tepung kasava dan kimpul)	80 g (32% dari berat tepung kasava dan kimpul)	60 g (24% dari berat tepung kasava dan kimpul)	40 g (16% dari berat tepung kasava dan kimpul)	
Tepung terigu	-	-	-	-	150 g

Tingkat kesukaan panelis terhadap brownies ditentukan berdasarkan uji organoleptik (*hedonic test*) meliputi parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall* (keseluruhan). Uji organoleptik dilakukan terhadap 27 panelis. Brownies yang paling disukai dianalisis vitamin C-nya (metode titrasi volumetric), kadar air (metode oven), kadar abu (metode gravimetri), lemak (metode soxhlet), protein (metode mikro Kjeldahl), dan karbohidrat (metode *by difference*). Analisis warna brownies menggunakan colorimetri, tekstur (tingkat kekerasan) diukur menggunakan bobot beban 50 g dengan waktu penetrasi selama 5 detik. Pengujian masa simpan brownies dilakukan pada suhu ruang menggu-

nakan kantong plastik PP dengan ketebalan 0,03 mm. Pengamatan dilakukan setiap hari meliputi atribut warna, bau, dan tekstur. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak kelompok dengan tiga ulangan.



Gambar 1. Proses pembuatan brownies kukus dengan bahan baku talas belitung, tepung kasava dan bubur tomat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik Brownies

Warna

Daya tarik makanan dipengaruhi oleh warna dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari mutu produk (Nasution *et al.* 2006). Warna produk perlakuan C memberikan nilai tertinggi (3,4 cukup sampai suka), artinya perlakuan C paling disukai panelis (Tabel 2), karena warna brownies tidak terlalu hitam dibandingkan dengan kontrol. Selain itu ada variasi butiran kecil akibat adanya talas belitung pada brownies.

Aroma

Nilai aroma pada perlakuan B paling rendah 3,0 (cukup sampai suka) (Tabel 2). Panelis yang menyukai perlakuan B paling sedikit, sedangkan kontrol paling banyak disukai. Hal ini karena pada perlakuan kontrol tidak terdapat penambahan bubur tomat, tepung kasava, dan talas belitung sehingga aroma coklatnya sangat kuat. Penambahan bubur tomat menyebabkan aroma brownies sedikit langu.

Tekstur

Tekstur produk pada perlakuan kontrol paling besar (3,5), cukup sampai suka (Tabel 2), artinya paling banyak disukai panelis. Tekstur produk pada perlakuan D paling keras dengan nilai rata-rata paling rendah (2,2). Tekstur yang keras kurang disukai panelis. Semakin banyak tepung kasava yang ditambahkan semakin keras produk yang dihasilkan dan semakin tidak disukai panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suismono dan

Richana N (2008) bahwa karakteristik ubikayu tidak mengandung gluten sehingga tidak mudah mengembang dan tekstur produknya lebih keras dibanding terigu yang mengandung gluten yang mudah mengembang dan remah pada produk olahan pangan.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik brownies kukus

Parameter	Perlakuan (seperti pada bahan dan metode)				
	A	B	C	D	Kontrol
Warna	3,111	3,370	3,444	3,296	3,037
Aroma	3,481	3,074	3,333	3,222	3,556
Tekstur	3,000	3,444	2,370	2,222	3,556
Rasa	3,481	3,704	3,370	3,630	3,741
Tingkat penerimaan secara umum	2,963	3,341	2,926	2,778	3,519
Warna	: Sangat suka (5) sampai sangat tidak suka (1)				
Aroma	: Sangat suka (5) sampai sangat tidak suka (1)				
Tekstur	: Sangat lunak (5) sampai sangat keras (1)				
Rasa gatal dan langu tomat	: Sangat tidak gatal dan tidak langu (5) sampai sangat gatal dan langu (1)				
Tingkat penerimaan secara umum	: Sangat suka (5) sampai sangat tidak suka (1)				

Rasa

Untuk rasa, tidak terdapat perbedaan yang nyata antarperlakuan. Nilai rata-rata tertinggi untuk rasa produk terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 3,7 (cukup sampai tidak gatal dan tidak langu) (Tabel 2). Hal ini disebabkan pada perlakuan kontrol rasa coklat dan gula sangat kuat. Penambahan ketiga bahan tersebut mempengaruhi rasa brownies sehingga beberapa panelis menyatakan rasa langu.

Tingkat Penerimaan

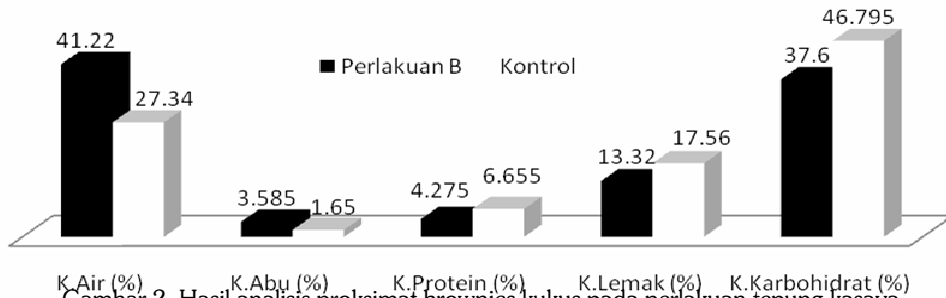
Secara umum, panelis menilai produk berdasarkan sifat dan penampilan brownies secara keseluruhan (*overall*). Terdapat perbedaan sangat nyata antarperlakuan karena proporsi masing-masing bahan berbeda (Tabel 2). Nilai penerimaan tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (3,5 cukup sampai suka), dan terendah pada perlakuan D (2,7), tidak suka sampai cukup. Namun perlakuan B mempunyai nilai di atas 3 yang menunjukkan panelis masih memberikan nilai relatif baik dan menerima brownies.

Hasil Analisis Proksimat, Vitamin C, dan Sifat Fisik Produk Terpilih

Kadar air pada perlakuan B lebih besar (41,2%) daripada kontrol (27,3%) karena pada perlakuan B dilakukan penambahan bubur tomat dan talas kukus yang menambah kadar air brownies. Brownies merupakan produk dengan kandungan air cukup tinggi karena teksturnya lembut dan lembab (Apriani *et al.* 2011). Kadar abu brownies kukus 3,5%, lebih besar dari kontrol (Gambar 2). Pada perlakuan B ditambahkan talas kukus yang kandungan abunya lebih besar (1,2) daripada tepung terigu/kontrol (0,4) (Tabel 4). Selain itu, ditambahkan pula tepung kasava yang menyebabkan penambahan kadar abu brownies kukus. Kadar abu tepung kasava adalah 0,75% (Tabel 3). Kadar protein brownies kukus pada perlakuan B 4,2% (Gambar 2) lebih kecil daripada kontrol (6,6%) karena kandungan protein tepung terigu lebih besar (14,9) daripada kadar protein talas kukus (1,2) (Tabel 4). Perbedaan kadar protein bahan baku menyebabkan perbedaan

kadar protein produk. Kadar lemak brownies kukus perlakuan B 13,3%, lebih kecil daripada perlakuan kontrol (17,5%) karena kandungan lemak tepung terigu lebih besar (2,3) daripada talas kukus (0,4) (Tabel 4).

Kadar karbohidrat perlakuan B 37,6%, lebih kecil daripada perlakuan kontrol. Nilai ini terdiri dari karbohidrat tercerna dan tidak tercerna yang berasal dari bahan baku yang digunakan seperti tepung, gula, telur, coklat, dan margarin. Kandungan karbohidrat tepung terigu lebih besar (77,3) daripada talas kukus (34,2) (Tabel 4) sehingga kadar karbohidrat brownies pada perlakuan kontrol lebih besar.



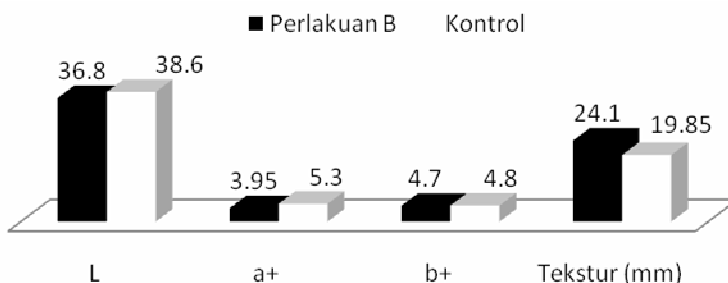
Gambar 2. Hasil analisis proksimat brownies kukus pada perlakuan tepung kasava 40%, umbi kimpul kukus 60%, dan bubur tomat 32% serta kontrol.

Pengujian warna pada penelitian ini menggunakan sistem notasi warna Hunter, dicirikan oleh tiga notasi warna L, a dan b. (Agustin *et al.* 2003). Notasi warna L menyatakan kecerahan (*light*) yang mempunyai nilai berkisar antara 0-100 dari hitam ke putih. Notasi warna a menyatakan warna kromatik campuran merah-hijau. Notasi warna b menyatakan warna kekuningan atau kebiruan. Kecerahan dipengaruhi oleh bahan baku. Pada perlakuan kontrol yang hanya ditambahkan tepung terigu memberikan tingkat kecerahan sedikit lebih tinggi daripada perlakuan B (Gambar 3). Talas belitung kukus yang ditambahkan memberikan warna tidak merata pada brownies (ada warna putih karena adanya butiran talas kukus).

Nilai notasi a+ perlakuan B lebih rendah (3,9) daripada kontrol (5,3). Nilai ini sangat rendah karena maksimal nilai notasi a adalah 80. Nilai a yang rendah menunjukkan bahwa warna produk cenderung berwarna agak kemerahan. Oleh karena itu warna brownies pada perlakuan kontrol lebih sedikit berwarna merah daripada perlakuan B karena pada perlakuan kontrol tidak dilakukan penambahan tepung kasava dan talas kukus sehingga coklat bubuk dan coklat batangan yang ditambahkan pada kontrol lebih menonjol (penambahan coklat bubuk dan coklat batangan menimbulkan sedikit warna merah pada brownies kukus). Pada perlakuan B ditambahkan bubur tomat dan talas kukus sehingga menimbulkan warna sedikit merah dan pucat (terdapat warna putih karena adanya butiran talas kukus).

Nilai notasi b menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara kontrol dan perlakuan (perlakuan B bernilai 4,7 dan kontrol bernilai 4,8). Rendahnya nilai b (maksimal 70) menunjukkan bahwa warna produk cenderung berwarna biru. Hasil analisis tekstur (Gambar 3) menunjukkan pada perlakuan B lebih besar (24,1 mm) dibanding kontrol (19,8 mm). Tekstur perlakuan B lebih lunak daripada kontrol. Hal ini

berhubungan dengan kadar air produk, karena kadar air pada perlakuan B lebih besar daripada kontrol.



Gambar 3. Analisis warna (L, a+ dan b+) dan tekstur brownies kukus pada perlakuan tepung kasava 40%, umbi kimpul kukus 60%, dan bubur tomat 32% serta kontrol.

Tabel 3. Sifat kimia ubikayu segar dan tepung kasava.

Karakteristik mutu	Ubi kayu segar	Tepung kasava
Kadar air (%)	60,0-62,5	12,0
Protein (%)	0,8-1,2	1,025
Lemak (%)	0,3	0,32
Karbohidrat (%)	34,7-37,9	81,75
Serat kasar (%)	0,8	3,34
Abu (%)	0,3-0,5	0,75

(Suismono & Richana 2008)

Tabel 4. Kandungan gizi umbi kimpul mentah dan rebus dalam 100 g bahan.

Kandungan gizi	Umbi mentah		Umbi rebus	Tepung terigu
	Platt (1975)	Slamet (1980)	Slamet (1980)	Departemen Kesehatan RI (1996)* dan Widaningrum, dkk (2005)**
Energi (kal)	133	145	145	365*
Air (g)	65	63,1	63	12*
Karbohidrat (g)	31	34,2	34,2	77,3*
Serat kasar (g)	1	1,5	1	1,9**
Protein (g)	2	1,2	1,2	14,9**
Abu (g)	-	1	1,2	0,4**
Lemak (g)	0,3	0,4	0,4	2,3**
Calsium (mg)	-	26	21	16*
Phosphor (mg)	-	26	21	106*
Ferrum (mg)	1	1,4	0,9	1,2*
Vitamin C (mg)	10	2	1	0*
Bagian yang dimakan (%)	80	85	100	100*

Sumber: Platt (1975) dan Slamet (1980) dalam Richana et al. (2008)

Brownies hanya mempunyai masa simpan satu hari (Tabel 5). Pada hari kedua sudah terdapat penyimpangan aroma dan tekstur. Hal ini disebabkan kadar air brownies kukus sangat tinggi sehingga umur simpannya pendek. Brownies kontrol mempunyai masa simpan yang lebih lama (3 hari) karena kadar air brownies lebih rendah. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Sulistiyo (2006) bahwa masa simpan brownies hanya mencapai 3 hari. Produk ini mulai ditumbuhi mikroba pada hari keempat. Penambahan bubur tomat pada pembuatan brownies memberikan penambahan nilai vitamin C 0,3%.

Tabel 5. Pengamatan masa simpan brownies kukus

Perlakuan	A	B	C	D	E	
Hari ke-1	Warna	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Bau	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Tekstur	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Hari ke-2	Warna	Normal	Normal	Normal	OK	Normal
	Bau	Sedikit tengik (+ +)	Sedikit tengik (+ +)	Sedikit tengik (+ + +)	Sedikit tengik (+ +)	Normal
	Tekstur	Lunak agak lengket (+ + +)	Lunak agak lengket (+ + +)	Lunak agak lengket (+ + + +)	Lunak agak lengket (+ +)	Normal
Hari ke-3	Warna	Ada bercak putih (ditumbuhi jamur) (+ + +)	Ada bercak putih (ditumbuhi jamur) (+ + +)	Ada bercak putih (ditumbuhi jamur) (+ + + + +)	Ada bercak putih (ditumbuhi jamur) (+ + +)	Normal
	Bau	Tengik (+ + +)	Tengik (+ + +)	Tengik (+ + + + +)	Tengik (+ + +)	Normal
	Tekstur	Lunak, agak lengket (+ + + +)	Lunak, agak lengket (+ + + +)	Lunak, agak lengket (+ + + + +)	Lunak, agak lengket (+ + + +)	Normal
Hari ke-4	Warna	Ditumbuhi jamur (+ + + + +)	Ditumbuhi jamur (+ + + + +)	Ditumbuhi jamur (+ + + + + + +)	Ditumbuhi jamur (+ + + + +)	Ditumbuhi jamur (+ +)
	Bau	Tengik (+ + + + +)	Tengik (+ + + + +)	Tengik (+ + + + + + +)	Tengik (+ + + + +)	Tengik (+ +)
	Tekstur	Lunak, lengket (+ + + + +)	Lunak, lengket (+ + + + +)	Lunak, lengket (+ + + + + + +)	Lunak, lengket (+ + + + +)	Lunak, lengket (+ + +)

KESIMPULAN

Brownies yang diterima panelis adalah dari perlakuan B dengan komposisi tepung kasava 100 g (40%), talas belitung kukus 150 g (60%), bubur tomat 80 g (32%). Tingkat kesukaan panelis berkisar antara 3,0-3,7 (cukup suka sampai suka). Parameter warna produk 3,3 (panelis yang menyukai 33,3%); aroma 3,0 (panelis yang menyukai 25,9%); tekstur 3,4 (panelis yang menyatakan teksturnya cukup lunak 59,2%); rasa 3,7 (panelis yang menyatakan rasa brownies tidak gatal dan tidak langu 55,5%) dan tingkat penerimaan secara umum 3,3 (panelis yang menyukai 40,7%). Kadar air brownies 41,2%; abu 3,5%; protein 4,2%; lemak 13,3% dan karbohidrat 37,6%. Tingkat kecerahan L 36,8; notasi a+ 3,9 dan notasi b+ 4,7; tekstur 24,1 mm dan vitamin C 0,3%. Masa simpan brownies kukus ini hanya satu hari.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin I, Simamora S, Wulandari Z. 2003. Pembuatan Mie Kering dengan Fortifikasi Tepung Tulang Rawan Ayam Pedaging. Media Pertanian Vol. 26 No. 2. 05 Agustus 2003. Hal 52-59.

- Anonymous. 2008. Terigu Mahal, Tepung Kasava sebagai Alternatif Potensial. <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/559/>. 13 Feb 2008
- Anonymous. 2011. Mbothe. <http://lordbroken.wordpress.com/2011/04/03/mbothe/>
- Apriani N, Arpah M, Setyadjit. 2011. Formulasi Tepung Komposit Campuran Tepung Talas, Kacang Hijau dan Pisang dalam Pembuatan Brownies Panggang. *Jurnal Ilmiah dan Penelitian* No 11, Volume II, Tahun 2011
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011. Impor Gandum Melonjak 200 Ribu Ton. Rabu, 28 September 2011. <http://bisnis.vivanews.com/news/read/250962-impor-tepung-terigu-melonjak-200-ribu-ton>
- Cauvain, Stanley P, Linda SY. 2006. *Baked Products : Science, Technology and Practice*. Blackwell Publishing Ltd. Garsington Road.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata. Jakarta
- Dewayanti W, Darmawidaha A. 2008. Peningkatan Mutu dan Daya Simpan Pasta Tomat dengan Cara Blansing. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol 11, No. 3, Nopember 2008 : 230-237. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor
- Kusumo S, Hasanah M, Moeljopawiro S, Thohari M, Subandriyo, Hardjamulia A, Nurhadi A, Kasim H. 2002. *Panduan Karakterisasi dan Evaluasi Plasma Nutfah Talas*. ISBN 979-8393-023. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Komisi Nasional Plasma Nutfah
- Nasution Z, Bakkara T, Manulu M. 2006. Pemanfaatan Wortel (*Daucus carota*) dalam Pembuatan Mie Basah serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Gizinya. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. Vol.1. No.1. Juli. 2006. Hal 9-13.
- Richana, Widaningrum, Widowati S. 2008. Potensi Komoditas Harapan (Aneka Umbi Lokal) dalam Penganekaragaman Konsumsi Pangan. *Teknologi Pengolahan untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan*. ISBN 978-979-1116-14-5. Hal 109-135. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor
- Rubatzy, Yamaguchi. 1998 dalam Anggarwulan, E., Solichatun dan Mudyantini, W. 2008. Karakter Fisiologi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) pada Variasi Naungan dan Ketersediaan Air. *Biodiversitas*. Volume 9, Nomor 4, Hal. 264:268. Oktober 2008. Surakarta
- Suhardjo. 2006. Penanganan Pascapanen Ubikayu (Kasava) dan Jagung. Makalah BPTP No. 06.05. Disampaikan pada pertemuan Pengembangan Sistem Jaminan Mutu Produk Segar dan Olahan Ubikayu dan Jagung. Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur di BTP Bedali-Lawang. 16 Mei 2006
- Sulistiyono CN. 2006. Pengembangan Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar di PT. Fits Mandiri Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. IPB
- Suismono, Richana N. 2008. Peran Teknologi Pengolahan Ubikayu dalam Upaya Mensubstitusi Terigu. *Teknologi Pengolahan untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan*. ISBN 978-979-1116-14-5. Hal 21-44. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor
- Widaningrum, Widowati S, Soekarto ST. 2005. Pengayaan Tepung Kedelai pada Pembuatan Mie Basah dengan Bahan Baku Tepung Terigu yang Disubstitusi Tepung Garut. *Jurnal Pascapanen* Vol. 2. No. 1. 2005. Hal 41-48.
- Wu YV, Bett KL, Palmquist DE, Ingram DA. 2002. Sensory Analysis of Brownies Fortified with Corn Gluten Meal. *Cereal Chem*. 79(4) : 496-499.