

KAJIAN PEMANFAATAN TEPUNG MOCAF (*Modified casava flour*) MENDUKUNG PENGEMBANGAN MAKANAN TRADISIONAL SUMATERA BARAT GALAMAI DAN KUE SAPIK

Srimaryati dan Kasma Iswari

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
Jl. Raya Padang – Solok Km. 40 Sukarami Kab. Solok

ABSTRAK

Tepung Mocaf adalah tepung ubikayu yang dimodifikasi melalui proses fermentasi sehingga mempunyai kriteria fisik dan kimia hampir menyamai terigu. Penggunaan tepung mocaf sebagai bahan baku berbagai bentuk produk olahan perlu dipacu untuk percepatan peningkatan nilai tambah, dan daya saing guna mendukung target utama Kementerian Pertanian 2015-2019. Penelitian bertujuan untuk menentukan formulasi makanan tradisional Sumatera Barat berbasis tepung mocaf (Galamai dan Kue sapik) yang biasanya terbuat dari tepung beras putih dan tepung beras ketan dan terigu. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium BPTP Sumatera Barat pada bulan Agustus sampai Desember 2014. Penelitian pembuatan galamai dirancang secara acak lengkap dengan tiga ulangan. Perlakuannya adalah perbandingan MOCAF, tepung beras dan beras ketan. Penelitian kue sapik dirancang dengan rancangan acak lengkap tiga ulangan. Perlakuan meliputi perbandingan MOCAF, tepung beras dan terigu dengan formulasi 100:0:0%, 90:5:5%, 90:10:0%, 90:0:10%, 80:10:10%, 80:15:15%, 80:5:15%, 70:15:15%, 70:20:10%, 70:10:20%, dan 0:100:0% sebagai pembanding. Penggunaan tepung mocaf 80%: tepung beras 20% memberikan hasil uji menyamai formula galamai tradisional dari segi tekstur, rasa, aroma dan penampilannya. Hasil analisis kimia diperoleh kadar protein 3.11%, abu 1.40%, gula 30.69%, air 31.10%, lemak 2.96%. Kadar protein dan abu memenuhi SNI 01-2986-1992 dengan umur simpan selama 6 hari. Hasil uji organoleptik kue sapik 80:10:10% mendapatkan penampilan dengan skor 3,64 (suka), dari analisis kimia diperoleh protein 4.25%, abu 0.94%, gula 42.21%, air 3.94% dan lemak 8.70%. Standar mutu kue sapik mengacu kepada SNI 2973-2011 tentang mutu biskuit berjenis wafer. Hasil analisis kadar abu, kadar air dan kadar lemak memenuhi SNI dengan umur simpan mencapai 20 minggu.

Kata kunci: tepung mocaf, kue sapik, galamai, formulasi

PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Barat kaya dengan komoditas umbi-umbian terutama ubikayu. Produksinya mencapai 219.836 ton/tahun (BPS. Sumbar, 2011). Selain untuk produk olahan kue-kue kering ubi kayu juga diolah menjadi tepung mocaf. Tepung mocaf adalah tepung yang diperoleh melalui proses fermentasi ubikayu, menggunakan mikroba bakteri asam laktat (Arief, 2010). Tepung mocaf mempunyai sifat hampir menyamai terigu terutama dalam hal viscositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut (Hidayat *et al*, 2009)). Oleh karena itu tepung mocaf dapat dijadikan sebagai substitusi terigu sampai 100%. Penggunaan tepung mocaf sebagai bahan baku berbagai macam produk olahan seperti mie, pizza, cake, *nonflaky cracker*/biskuit/kue-kue kering serta makanan tradisional lainnya perlu dipacu untuk peningkatan nilai tambah, substitusi impor dan daya saing guna mendukung target utama Kementerian Pertanian 2010-2014.

Putri (2011) melaporkan hasil penelitiannya bahwa tepung mocaf dapat mensubstitusi terigu 25 % dalam pembuatan roti dengan perbandingan 60% tepung terigu: 25% MOCAF: 15% tepung kacang hijau. Roti yang dihasilkan disukai oleh panelis dan

memiliki kandungan gizi yang cukup baik yaitu kadar protein 9,57%, kadar lemak 7,79%, karbohidrat 52,67%, kadar gula 14,37% dan derajat pengembangan 57,23%.

Makanan tradisional Sumatera Barat yang berpeluang menggunakan mocaf diantaranya adalah galamai dan kue sapik. Galamai terbuat dari tepung beras dicampur dengan tepung beras ketan, gula merah dan santan kelapa. Pengolahannya membutuhkan waktu hampir satu hari. Produk tersebut menyerupai dodol, namun lebih lunak dan berminyak. Produk ini selalu ada pada saat baralek (pesta) secara adat Minang Kabau. Kue sapik merupakan kue kering yang dipanggang menggunakan cetakan spesifik Sumatera Barat. Kue tersebut terbuat dari tepung beras yang dicampur dengan terigu. Untuk mengurangi penggunaan tepung beras dan tepung terigu dapat digunakan tepung mocaf.

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan formulasi makanan tradisional Sumatera Barat berbasis tepung mocaf (galamai dan kue sapik), analisa mutu fisik kimia produk dan menguji organoleptik produk.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat dan Laboratorium Instrumentasi Pusat Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas, pada bulan Agustus sampai Desember 2014.

Penelitian pembuatan galamai dirancang secara acak lengkap dengan tiga ulangan. Perlakuan adalah perbandingan mocaf dengan tepung beras dan beras ketan Galamai tradisional dari tepung beras ketan yang dicampur dengan tepung beras dengan perbandingan 2:1 dijadikan sebagai pembandingnya.

Penelitian pembuatan kue sapik tepung mocaf dirancang dengan rancangan acak lengkap tiga ulangan. Perlakuan meliputi perbandingan MOCAF, tepung beras dan terigu dengan formulasi 1) 100:0:0%, 2) 90:5:5%, 3) 90:10:0%, 4) 90:0:10%, 5) 80:10:10%, 6) 80:15:15%, 7) 80:5:15%, 8) 70:15:15%, 9) 70:20:10%, 10) 70:10:20%, dan 11) 0:100:0% sebagai pembanding. Parameter yang diamatipada kedua produk olahan adalah analisis proksimat (kadar protein, karbohidrat, kadar lemak), serat kasar, kadar abu, kadar air, nantinya disesuaikan dengan SNI dan uji organoleptik.

Metode analisis kadar air dihitung dengan metode Oven. Kadar abu dilakukan dengan metode tanur. Kadar protein ditentukan dengan mikro Kjeldahl, kadar karbohidrat dengan metode luff schrol, serat kasar (hidrolisis dengan asam basa encer), lemak (ekstraksi dengan petrotium eter). Hasil analisis fisik dan kimia ini kemudian dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia.

Uji organoleptik dilakukan dengan uji hedonik dengan skala 1-5 oleh 10 orang panelis yang sudah terlatih. Untuk parameter warna, tekstur dan aroma digunakan skoring yaitu, 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka dan 5 sangat suka. Untuk parameter rasa digunakan skoring 1= sangat tidak enak, 2= tidak enak, 3= agak enak, 4 = enak, dan 5 = sangat enak. Data diperoleh dari nilai rata-rata tiga ulangan, ditabulasi dan dibandingkan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Galamai Tepung Mocaf

a. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik galamai tepung mocaf disajikan pada Tabel 1. Dari hasil analisis diketahui bahwa, rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur galamai berkisar antara 2.67 – 4.98; rasa berkisar antara 2.93 – 5.00; aroma berkisar antara 2.67 – 4.90; warna berkisar antara 2.47 – 5.00; sedangkan penampilan berkisar antara 2.47. 5.00.

Tabel 1. Pengaruh Berbagai Formula Galamai Terhadap Uji Organoleptik

NO.	Perlakuan			Uji Organoleptik				Penampil-an
	Mocaf (%)	T. Beras (%)	T. Ketan (%)	Tekstur	Rasa	Aroma	Warna	
1.	100	0	0	2.67	2.93	2.67	2.47	2.47
2.	90	10	0	4.23	4.19	4.00	4.02	4.00
3.	90	0	10	3.27	3.67	3.47	3.27	3.20
4.	80	20	0	4.96	5.00	4.89	5.00	5.00
5.	80	0	20	3.47	3.60	3.33	3.33	3.20
6.	70	30	0	2.76	3.56	3.21	3.00	3.43
7.	70	0	30	3.20	3.33	3.40	3.60	3.87
8.	60	40	0	2.68	3.53	3.36	3.62	3.15
9.	60	0	40	3.40	3.13	3.27	3.73	3.73
10.	0	2 bgn	1 bgn	4.98	5.00	4.90	5.00	5.00
11.	0	0	100	3.00	4.53	4.78	4.53	3.78

Hasil organoleptik diketahui bahwa tepung mocaf dapat menggantikan bahan baku galamai tradisional (tepung beras ketan 2 bagian dan tepung beras 1 bagian). Perlakuan nomor 4 (80% mocaf : 20% tepung beras) memberikan hasil uji hampir sama dengan formula galamai tradisional 2:1 (perlakuan nomor 10), baik dari segi tektur, rasa, aroma dan penampilannya. Kesamaan dari segi tektur ini disebabkan oleh sifat gelatinisasi tepung beras dan beras ketan dapat tergantikan oleh tepung mocaf. Menurut Subagio (2009), proses fermentasi pada proses pembuatan tepung mocaf dapat merubah karakteristik tepung melalui proses liberisasi pati yang menyebabkan perubahan berupa naiknya viscositas, dan terjadinya peningkatan kemampuan gelasi (kemampuan menjadi gel).

b. Analisis Fisiko Kimia Galamai

Hasil analisa fisiko kimia galamai dapat dilihat pada Tabel 2. Kadar protein galamai dari 11 perlakuan berkisar 2,19% - 3,74%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan tradisional nomor 10 yaitu 3,74%, namun tidak jauh berbeda dengan galamai yang terbuat dari tepung mocaf pada perlakuan nomor 4 yaitu 3,11%.

Tabel 2. Pengaruh Formula galamai terhadap kadar protein, abu, gula, air dan lemak

NO.	Perlakuan			Analisa Fisiko Kimia (%)				
	Mocaf (%)	T. Beras (%)	T. Ketan (%)	Protein	Abu	Gula	Air	Lemak
1.	100			2.19	1.18	28.92	36.97	1.84
2.	90	10		2.53	1.36	31.52	32.61	2.49
3.	90		10	2.60	1.01	22.37	44.94	6.39
4.	80	20		3.11	1.28	30.69	31.10	2.96
5.	80		20	2.70	1.43	30.28	46.14	4.68
6.	70	30		2.72	1.40	21.30	31.90	3.92
7.	70		30	2.57	1.22	30.99	38.41	2.23
8.	60	40		2.43	1.41	28.99	35.58	2.24
9.	60		40	3.06	1.22	27.25	42.49	2.02
10.		2 bgn	1 bgn	3.74	1.38	32.84	28.96	1.38
11.			100	2.97	1.32	30.21	29.99	2.05

Galamai hampir menyerupai dodol yang banyak diproduksi dari daerah Garut Jawa Barat. Berdasarkan hal tersebut SNI standar mutu galamai mengacu kepada SNI dodol dengan nomor SNI 01-2986-1992. Ditinjau dari SNI 01-2986-1992, perlakuan nomor 4 (80% tepung mocaf dicampur dengan 20% tepung beras) memenuhi standar mutu yaitu protein minimum 3%, sedangkan pada perlakuan tersebut diperoleh protein 3,11%.

Tingginya protein pada galamai dengan bahan baku 80% tepung mocaf dicampur dengan 20% tepung beras karena sumbangan protein dari tepung mocaf. Tepung mocaf dihasilkan melalui proses fermentasi dengan *Lactobacillus* untuk mensekresikan beberapa

enzim ekstraseluler (protein) kedalam singkong selama proses fermentasi, atau berkembangnya *Lactobacillus* kedalam singkong dalam bentuk protein sel tunggal selama proses fermentasi (Kurniati *et.al.*,2012). Selama fermentasi bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* menghasilkan enzim proteinase. Proteinase akan menghidrolisis protein menjadi peptida yang sederhana. Adanya kenaikan kadar protein diperoleh dari aktivitas enzim protease yang dihasilkan oleh mikrobia yang ada dalam proses fermentasi.

Kadar abu galamai berkisar 1.18% - 1.43%. Kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan nomor 5 (Mocaf 80%: tepung ketan 20%) yaitu sebesar 1.43%, sedangkan kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan nomor 3 (mocaf 90: tepung ketan 10) yaitu 1.01%. Dari seluruh perlakuan yang diuji, kadar abu masih memenuhi standar SNI 01-2986-1992 yaitu kadar abu maksimum 1,5%.

Kadar abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Mineral dalam makanan biasanya ditentukan dengan pengabuan atau pembakaran. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan terdiri atas garam organik seperti asam malat, oksalat, asetat, pektat dan garam anorganik seperti fosfat, karbonat, klorida, sulfat dan nitrat.

Kadar gula galamai berkisar 21,30% - 32,84%. Kadar gula tertinggi diperoleh pada perlakuan nomor 10 yaitu sebesar 32,84%, sedangkan kadar gula terendah adalah pada perlakuan nomor 6 yaitu sebesar 21,3%.

Kadar air menurut SNI 01-2986-1992 maksimum 20%, sedangkan kadar air galamai diperoleh 28,96% - 48,18%. Tingginya kadar air pada galamai menyebabkan umur simpan galamai lebih pendek. Banyaknya kandungan air dalam bahan pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan dan aktivitas enzim, aktivitas mikroba dan aktifitas kimiawi (Amanu dan Susanto, 2014). Kadar air bahan menunjukkan banyaknya kandungan air per satuan bobot bahan. Eksistensi atau keberadaan air dalam suatu bahan pangan merupakan parameter utama yang terlibat dalam kebanyakan reaksi perusakan bahan pangan. Winarno (2002) menjelaskan bahwa kadar air merupakan faktor yang mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa pangan, daya tahan produk, kesegaran dan penerimaan konsumen.

Khusus kadar lemak dan kadar air galamai belum memenuhi standar SNI 01- 2986-1992. Kadar lemak menurut SNI tersebut minimum 7%, sedangkan kadar lemak yang diperoleh hanya berkisar 1,38%-6,39%.

Teknologi Pengolahan Kue Sapik

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik kue sapik disajikan pada Tabel 3. Perlakuan nomor 9 (70:20:10%) dalam hal tekstur paling disukai penelis dengan skor 4,07 (suka), namun dari segi penampilan diperoleh pada perlakuan nomor 5 (80:10:10%) dengan skor 3,64 (suka), lebih tinggi bila dibandingkan dengan bahan kue sapik secara tradisional yaitu pada perlakuan nomor 1 (0:100:0%) dan perlakuan nomor 4 (90:0:10%). Dari hal rasa dan aroma dari semua perlakuan hampir sama yaitu rata-rata 3 (agak suka).

Tabel 3. Uji organoleptik kue sapik dari berbagai formula

NO.	Perlakuan			Uji Organoleptik				Penampilan
	Mocaf (%)	T. Beras (%)	T. Terigu (%)	Tekstur	Rasa	Aroma	Warna	
1.	0	100	0	3.29	3.21	3.14	2.86	2.86
2.	90	5	5	2.71	3.00	3.00	2.71	2.86
3.	90	10	0	3.43	3.29	3.00	3.14	3.14
4.	90	0	10	3.36	3.07	3.00	3.29	3.29
5.	80	10	10	3.29	3.29	3.00	3.57	3.64
6.	80	15	5	3.29	3.29	3.29	3.07	2.93
7.	80	5	15	3.64	3.57	3.50	3.43	3.43
8.	70	15	15	3.86	3.79	3.43	3.64	3.29
9.	70	20	10	4.07	3.79	3.57	3.50	3.29
10.	70	10	20	3.21	2.93	3.00	2.79	2.71
11.	100	0	0	3.14	3.07	3.14	2.57	2.64

Secara visual dari segi tekstur, dapat diketahui bahwa semakin banyak tepung mocaf digunakan sebagai bahan baku, kue sapik yang dihasilkan semakin rapuh dan mudah pecah. Dari segi penampilan dan kecerahan warna perlakuan nomor 5 (80:10:10%) jauh lebih baik bila dibandingkan dengan kue sapik yang terbuat dari beras. Tingginya kecerahan warna dan penampilan yang diberikan panelis karena kecocokan formula antara tepung mocaf, tepung beras dan terigu. Penimbul warna disebabkan oleh tepung mocaf, karena pada proses pembuatan tepung mocaf dilakukan perendaman menggunakan starter *Lactobacillus* pada proses fermentasi. Fermentasi yang dilakukan dengan cara perendaman menyebabkan terjadinya degradasi pigmen yang ada dalam bahan. Proses perendaman tersebut diduga dapat meluruhkan komponen yang ada dalam bahan termasuk komponen warna, semakin lama fermentasi maka semakin banyak komponen warna yang luruh sehingga tepung yang dihasilkan menjadi semakin putih.

b. Analisa Fisiko kimia kue Sapik

Hasil analisa fisiko kimia kue sapik dapat dilihat pada Tabel 4. Kadar abu diperoleh 0,28%- 1,11%. Standar mutu kue sapik mengacu kepada SNI 2973-2011 tentang mutu biskuit berjenis wafer (Taufik dan Suliasih, 2013). Kadar abu dipersyaratkan maksimum 1% berarti kadar abu kue sapik memenuhi standar mutu SNI 2973-2011, kecuali perlakuan nomor 4 (90:0:10%) tidak memenuhi standar mutu SNI 2973-2011.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan formula terhadap uji kimia/gizi kue sapik

NO.	Perlakuan			Analisis Fisiko Kimia Kue Sapik				
	Mocaf (%)	T. Beras (%)	T. Terigu (%)	Abu	Air	Protein	Gula	Lemak
1.	0	100	0	0.78	6.27	3.71	37.11	14.44
2.	90	5	5	0.75	3.77	3.56	32.70	14.91
3.	90	10	0	0.76	3.33	3.92	38.50	11.44
4.	90	0	10	1.11	4.52	3.39	34.34	14.83
5.	80	10	10	0.94	3.94	4.25	42.21	8.70
6.	80	15	5	0.87	3.18	4.15	50.64	11.26
7.	80	5	15	0.93	3.42	4.31	43.55	11.41
8.	70	15	15	0.96	3.53	3.34	43.26	11.87
9.	70	20	10	0.87	3.28	3.38	44.17	10.21
10.	70	10	20	0.63	3.61	4.23	44.43	10.44
11.	100	0	0	0.28	4.53	3.19	43.19	6.81

Kadar air dipersyaratkan SNI 2973-2011 maksimal 5%. Pada penelitian tersebut diperoleh kadar air berkisar 3,18% - 6,27%, berarti kadar air kue sapik memenuhi standar mutu SNI kecuali perlakuan kue sapik dengan bahan baku 100% tepung beras diperoleh kadar air sebesar 6,27% berarti sudah melebihi standar SNI 2973-2011.

Kadar protein kue sapik berkisar antara 3,19%-4,25%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan nomor 3 yaitu sebesar 4,25%, sedangkan terendah diperoleh pada perlakuan nomor 10 yaitu sebesar 3,19%. Kadar protein berdasarkan SNI 2973-2011 adalah sebesar 9%, sedangkan protein kue sapik hanya diperoleh 3,19%-4,25%, dalam hal ini berarti kue sapik yang dihasilkan belum memenuhi standar mutu SNI 2973-2011.

Untuk kadar lemak dari 11 perlakuan yang diuji sudah memenuhi standar mutu SNI yang dipersyaratkan 9,5%, kecuali perlakuan dengan bahan baku tepung mocaf 100% diperoleh kadar lemak 6,81%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan tepung mocaf 80% + 20% tepung beras memberikan hasil uji hampir sama dengan formula galamai tradisional 2:1 baik dari segi tekstur, rasa, aroma dan penampilannya. Hasil analisis kimia diperoleh kadar protein 3.11%, abu 1.40%, gula 30.69%, air 31.10%, lemak 2.96%, dan protein serta kadar abu memenuhi SNI 01-2986-1992 dengan umur simpan selama 6 hari. Pembuatan kue sapik dengan formula 80:10:10% memberikan hasil uji penampilan dengan skor 3,64 (suka), dan dari analisis kimia diperoleh protein 4.25%, abu sebesar 0.94%, gula 42.21%, air 3.94% dan lemak 8.70%. Standar mutu kue sapik mengacu SNI 2973-2011 tentang mutu biskuit berjenis wafer. Analisis kimia yang memenuhi standar adalah kadar abu, air dan kadar lemak. Untuk mengembangkan industri tepung mocaf disarankan kepada pelaku usaha untuk melakukan substitusi terigu/beras dengan tepung mocaf dalam pembuatan produk olahan makanan terutama makanan tradisional karena memberikan citarasa yang tidak kalah dengan produk aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1998. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist, Washington.
- Amanu, FN., WH. Susanto. 2014. Pembuatan Tepung Mocaf Di Madura (Kajian Varietas Dan Lokasi Penanaman) Terhadap Mutu Dan Rendemen. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No 3 p.161-169.
- BPS. 2011. Sumatera Barat Dalam Angka.Kejasama BAPPEDA Sumatera Barat dengan BPS Sumatera Barat Tahun 2008.
- Hidayat, B, Kalsum, N dan Surfiana. 2009. Karakterisasi tepung ubi kayu modifikasi yang diproses menggunakan metode prigelatinisasi parsial. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian Vol. 14, No 2.
- Iswari, K., dan Marzempi 2011. Kajian Pengkayaan Tepung MOCAF pada Pembuatan Mie Kering Melalui PenambahanTepung Kecambah Kedelai dan *Filler* untuk Memenuhi Standar AKG 30% dan Substitusi Terigu 35%
- Kurniati, Li., Nur Aida, S.Gunawan, dan T.Widjaja. 2012. Pembuatan *Mocaf (Modified Cassava Flour)* Dengan Proses Fermentasi Menggunakan *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhizopus oryzae*. Jurnal Teknik Pomits Vol. 1, No. 1: 1-6
- Putri. 2011. Pembuatan romo (roti mocaf) yang diperkaya dengan tepung kacang hijau (*vigna radiata* l.) sebagai sumber protein. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara. Jakarta.
- Subagio. 2009. Proses Produksi Mocal. Download: <http://tepungmocal.ning.com>. (diakses 8 Desember 2014).
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta :PT.Gramedia.