

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS PRODUK PATISERI BERBASIS MOCAF

(Physicochemical and Sensory Characteristics of Patisseries Made from Mocaf)

Satrijo Saloko, Nazaruddin, Dody Handito, Siska Cicilia dan Afe Dwiani

Program Studi Teknologi Pangan dan Agroindustri Program Di luar Domisili (PDD)

Vokasi Kabupaten Lombok Utara, Universitas Mataram

Jl. Raya Pemenang, Pemenang - Lombok Utara 83352

e-mail : satrijo_s@yahoo.com

ABSTRAK

Produk patiseri (biskuit, cake dan roti) sebagian besar menggunakan tepung terigu sebagai salah satu bahan utamanya. Akan tetapi karena ketersediannya yang masih impor maka perlu dicari alternatif tepung lain, salah satunya mocaf. Mocaf memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan untuk meningkatkan nilai proteinnya perlu ditambah dengan tepung kacang-kacangan yaitu tepung kacang hijau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi antara mocaf, tepung kacang hijau dan tepung terigu yang tepat untuk menghasilkan biskuit, cake dan roti mocaf yang berkualitas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 1 faktor terdiri 6 level, untuk biskuit mocaf (BM), cake mocaf (CM) dan roti mocaf (RM) dengan proporsi mocaf : tepung terigu : tepung kacang hijau berturut-turut yaitu 100:0:0; 90:0:10; 80:5:15; 70:10:20; 60:15:25; 50:20:30, dan diulang 3 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biskuit mocaf perlakuan 6 (mocaf 50% : tepung terigu 20% : dan tepung kacang hijau 20%) menghasilkan produk dengan komposisi yang baik yaitu kadar air 1,32%, kadar abu 1,64%, kadar protein 9,21% dan kadar lemak 25,09%. Untuk uji organoleptik biskuit dan cake mocaf perlakuan 1 (mocaf 100% : tepung terigu 0% : dan tepung kacang hijau 0%) dan perlakuan 2 (mocaf 90% : tepung terigu 0% : dan tepung kacang hijau 10%) lebih disukai panelis.

Kata kunci: tepung kacang hijau, cake, biskuit dan roti mocaf

ABSTRACT

The patisseries products (biscuits, cake and bread) mostly use wheat flour as a main ingredient. However, because of the availability of main material is wheat flour still imported then need to find other alternatives, one of which mocaf. Mocaf have a high carbohydrate content and to increase the value of its protein needs to be supplemented with mung bean flour. The purpose of this study was to determine the proportion between mocaf, mung bean flour and wheat flour to produced to produce the quality of biscuits, cakes and bread mocaf. This study uses a completely randomized design with one factor comprises 6 levels, for biscuit mocaf (BM), cake mocaf (CM) and bread mocaf (RM) with the proportion mocaf:wheat flour:mung bean flour were 100:0:0 ; 90:0:10; 80:5:15; 70:10:20; 60:15:25; 50:20:30, respectively and repeated 3 times. The results showed that the treatment of mocaf 50%:wheat flour 20%:mung bean flour 20% resulted in a product with a good composition of the water content of 1.32%, ash content 1.64%, protein 9.21% and fat 25.09%. The organoleptic test of biscuits mocaf and cake mocaf with treatment mocaf 100%:wheat flour 0%:mung bean flour 0% and treatment mocaf 90%:wheat flour 0%:mung bean flour 10% were preferred by panelists.

Keywords: mung bean flour, cake, biscuits and bread mocaf

PENDAHULUAN

Produk patiseri dan *bakery* telah dikenal masyarakat dalam bentuk seperti roti manis, roti tawar, kue basah/*cake*, kue kering/*cookies* dan lain-lain. Produk patiseri dan *bakery* disukai oleh masyarakat, mulai dari anak kecil hingga orang tua. Bahan utama dalam pembuatan produk patiseri adalah tepung terigu, lemak, dan bahan pengembang. Selain itu, dibutuhkan bahan tambahan yang merupakan bahan pelezat seperti telur, susu, gula, garam, dan sebagainya. Produk patiseri adalah hasil panggang dari campuran bahan tepung terigu, telur dan mentega. Dari asal katanya, *pastry* berasal dari kata *paste* yang berarti campuran tepung terigu, cairan dan lemak. Pembuatan *pastry* mengacu pada berbagai adonan (*paste and dough*) dan banyak lagi produk turunannya (Faridah, 2008).

Tepung yang umumnya digunakan dalam pembuatan patiseri adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum. Namun ketersediaan gandum di Indonesia masih tergantung dari impor negara lain sehingga harga terigu juga masih tergantung dari negara lain. Mengingat dalam beberapa tahun terakhir harga terigu semakin naik dan penggunaannya semakin tinggi, maka perlu mencari alternatif tepung pengganti terigu. Salah satu alternatif pengganti terigu adalah *mocaf*. *Mocaf (Modified Cassava Flour)* adalah produk tepung dari ubi kayu yang diproses dengan menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi dengan bakteri asam laktat (Subagyo, 2006).

Keuntungan menggunakan *mocaf* dibanding dengan terigu antara lain sebagai berikut: produk pangan olahan berbahan baku terigu/beras dapat diganti dengan bahan *mocaf* (substitusi antara 5-75%) dan bahkan ada produk pangan olahan berbahan terigu

seluruhnya dapat diganti dengan *mocaf* (Sunarsi, 2011). Namun demikian, produk yang dihasilkan tidak sama persis karakteristiknya dengan tepung terigu atau yang lainnya sehingga dalam aplikasinya diperlukan sedikit perubahan formula, atau prosesnya sehingga akan dihasilkan produk yang bermutu tinggi.

Dalam pembuatan patiseri diperlukan sumber protein yang dapat mengimbangi sumber karbohidrat dari *mocaf* yaitu dengan penambahan tepung kacang hijau. Menurut Rukmana (1997) kacang hijau selain memiliki kandungan protein yang tinggi, juga mengandung asam amino esensial dan non-esensial serta vitamin A dan B. Selain itu, kacang hijau merupakan sumber mineral penting seperti kalsium dan fosfor serta kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh (Anonim, 2008). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pembuatan patiseri (*cookies*, *cake*, dan roti) berbahan dasar *mocaf* yang difortifikasi dengan tepung kacang hijau serta komposisi kimia dan organoleptik dari produk patiseri tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu penambahan tepung sesuai perlakuan. Untuk biskuit *mocaf* (BM), *cake mocaf* (CM) dan roti *mocaf* (RM) berturut-turut proporsi tepung *mocaf* : tepung terigu : tepung kacang hijau yaitu (100:0:0, 90:0:10, 80:5:15, 70:10:20, 60:15:25, 50:20:30). Dari 6 level faktor tersebut diulang 3 kali sehingga didapatkan 18 satuan percobaan.

Bahan dan Alat

Tepung *mocaf* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari UD. Mekar Makmur desa Akar-akar Kec. Bayan Kab. Lombok Utara, kacang hijau dibeli di pasar Ampenan dan di

persiapkan menjadi tepung kacang hijau dengan cara menyangrai kacang hijau hingga kecoklatan hingga kulitnya terlepas dan setelah itu dihaluskan dengan blender. Tepung terigu dan bahan-bahan lain (ragi, gula, telur, air, garam, *baking powder*, SP (*cake emulsifier*), vanili, dan lain-lain) diperoleh dari Niaga supermarket. Adapun bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, serbuk SeO_2 , K_2SO_4 , dan $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, H_2SO_4 pekat, NaOH 30%, indikator PP, larutan asam borat 2%, larutan HCl 0,01 N dan pelarut heksan diperoleh di Laboratorium Biokimia Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Mataram.

Pembuatan Biscuit *mocaf*

Biscuit *mocaf* dibuat dengan cara mencampurkan gula halus, garam, susu bubuk, dan mentega, dan dimixer selama 10 menit hingga adonan sedikit halus dan berwarna kuning keputihan. Setelah itu tambahkan kuning telur dan dimixer kembali hingga adonan halus dan licin. Aduk adonan menggunakan sendok 38iscuit dan dicampur dengan tepung sesuai perlakuan. Setelah itu adonan dipipihkan $\pm 0,5$ cm menggunakan rol kayu, dicetak dan dioleskan dengan kuning telur pada bagian atas 38iscuit yang telah dicetak. Biscuit dipanggang dalam oven bersuhu 150°C selama 4 menit.

Pembuatan *cake mocaf*

Cake mocaf dibuat dengan cara mencampurkan gula pasir, kuning telur, *baking powder* dan SP, dimixer selama 15 menit hingga gula larut, adonan halus dan kaku. Aduk adonan menggunakan sendok plastik dan dicampur dengan tepung sesuai perlakuan beserta mentega cair dan vanili, diaduk hingga rata.

Adonan ditimbang sebanyak 35 g dan dimasukkan dalam wadah *aluminium foil* yang sebelumnya telah diolesi margarin dan ditaburi tepung terigu. *Cake* dipanggang dalam oven bersuhu 180°C selama 30 menit.

Pembuatan roti *mocaf*

Roti *mocaf* dibuat dengan cara mencampurkan tepung (sesuai perlakuan), gula, garam, susu bubuk dan *baking powder* secara manual dan dicampur hingga rata. Panaskan sedikit air dan campur dengan ragi. Masukkan ragi tersebut ke dalam adonan tepung beserta air es dan telur lalu aduk dengan tangan. Pengulenan dilakukan selama 5-10 menit hingga adonan tidak lengket dan elastis. Setelah itu masukkan mentega dan campur adonan hingga lembut dan rata. Banting adonan roti beberapa kali dalam baskom. Tutup baskom dengan *cling wrap* dan difermentasi pada suhu ruang selama 60 menit. Timbang adonan masing-masing 50 g dan masukkan dalam wadah *aluminium foil* yang sebelumnya telah diolesi margarin. Fermentasi kembali adonan dalam *proofer* (suhu 30°C dan RH 60) selama 30 menit. Roti dipanggang dalam oven bersuhu 180°C selama 15 menit.

Prosedur Analisis

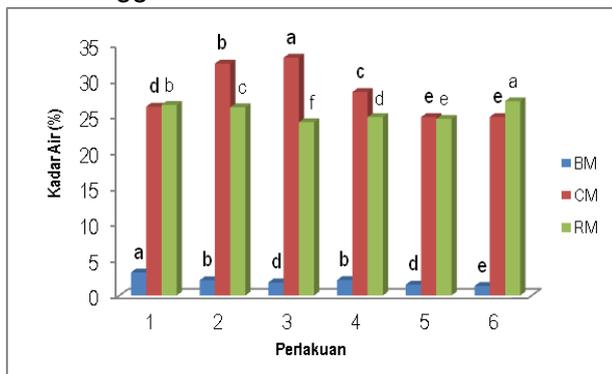
Analisa dilakukan pada produk patiseri yaitu *cake*, biskuit dan roti *mocaf*. Analisa kimia yang dilakukan meliputi kadar air (SNI 01-2891-1992), kadar abu (SNI 01-2891-1992), kadar protein (SNI 01-2891-1992) dan kadar lemak (Sudarmadji, dkk., 1984). Analisa organoleptik yang dilakukan meliputi warna menggunakan metode *scoring test*, sedangkan untuk, tekstur, warna dan rasa menggunakan metode *hedonic scale*. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan program COSTAT dengan selang kepercayaan 5% dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT (5%) untuk perlakuan yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Rerata kadar air dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air

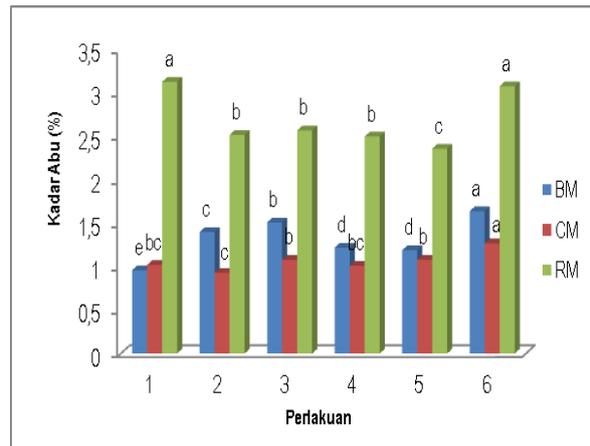
biskuit, cake dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan kadar air akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 1. Dari Gambar 1. dapat dilihat bahwa semakin sedikit *mocaf* yang ditambahkan dan semakin tinggi penambahan tepung terigu serta tepung kacang hijau mengakibatkan kadar air biskuit, *cake* dan roti yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh penggunaan *mocaf* yang lebih tinggi dibanding kedua jenis tepung lainnya dimana kadar air *mocaf* sebesar 12,01%. Kadar air biskuit yang dihasilkan sebesar 1,32%-3,21%, terendah pada BM6 dan tertinggi pada BM1. Pada pembuatan *cake* dihasilkan kadar air sebesar 24,92%-33,22% dimana CM5 menghasilkan kadar air terendah dan CM3 menghasilkan kadar air tertinggi. Pada pembuatan roti dihasilkan kadar air sebesar 24,19%-27,14% dimana CM3 memiliki kadar air terendah dan CM6 memiliki kadar air tertinggi.



Gambar 1. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Air Biskuit, Cake, dan Roti Mocaf

Kadar abu

Rerata kadar abu dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar abu biskuit, *cake* dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan kadar abu akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 2.



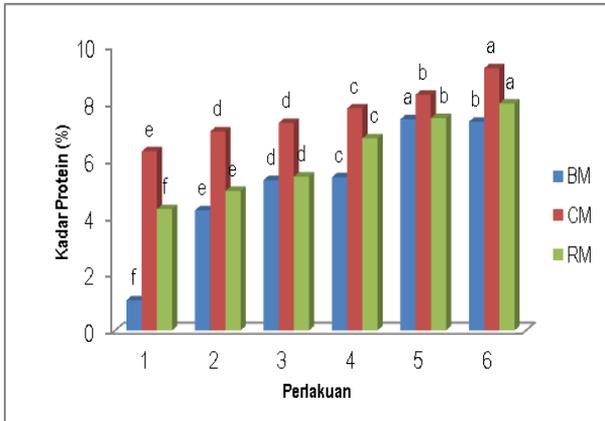
Gambar 2. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Abu Biskuit, Cake, dan Roti Mocaf

Dari Gambar 2. dapat diketahui bahwa semakin banyak tepung terigu dan tepung kacang hijau menyebabkan kadar abu biskuit dan *cake* yang dihasilkan semakin tinggi. Tingginya kadar abu disebabkan oleh kadar abu tepung kacang hijau yang digunakan pada penelitian ini memiliki kadar abu yang tinggi yaitu 3,29%. Kadar abu yang tinggi pada bahan tepung kurang disukai karena cenderung memberi warna gelap pada produk. Semakin rendah kadar abu pada produk tepung akan semakin baik karena selain mempengaruhi warna akhir produk juga akan mempengaruhi tingkat kestabilan adonan (Anonim, 2006). Kadar abu biskuit yang dihasilkan sebesar 0,96%-1,64% dan kadar abu *cake* sebesar 0,93%-1,27%. Kadar abu yang dihasilkan pada pembuatan roti semakin rendah dengan semakin sedikitnya *mocaf* diikuti semakin tinggi tepung terigu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan. Kadar abu roti yang dihasilkan sebesar 2,36%-3,13%.

Kadar protein

Rerata kadar protein dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar protein biskuit, *cake* dan roti

mocaf. Tingkat perbedaan kadar protein akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 3.



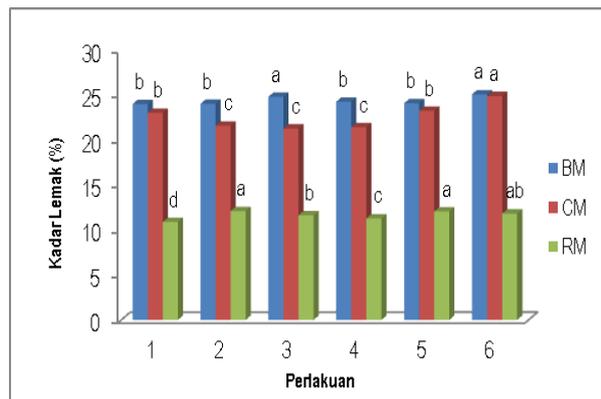
Gambar 3. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Protein Biskuit, Cake, dan Roti Mocaf

Dari Gambar 3. menunjukkan semakin banyak penambahan tepung terigu dan tepung kacang hijau menyebabkan kadar protein pada ketiga produk semakin meningkat. Kadar protein biskuit yang dihasilkan sebesar 1,06%-7,33% dimana BM1 memiliki protein terendah dan BM6 memiliki kadar protein tertinggi. Pada *cake* dihasilkan kadar protein sebesar 6,29%-9,21%, CM1 memiliki protein terendah dan CM6 memiliki protein tertinggi. Adapun pada roti dihasilkan kadar protein sebesar 4,26%-7,97% dengan RM1 memiliki kadar protein terendah dan RM6 memiliki kadar protein tertinggi. Peningkatan kadar protein pada biskuit, *cake*, dan roti disebabkan oleh tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan *cake* dan biskuit memiliki kadar protein 14%, tepung terigu dalam pembuatan roti memiliki protein sebesar 17%, dan tepung kacang hijau memiliki kadar protein 18,98%.

Kadar lemak

Rerata kadar lemak dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan

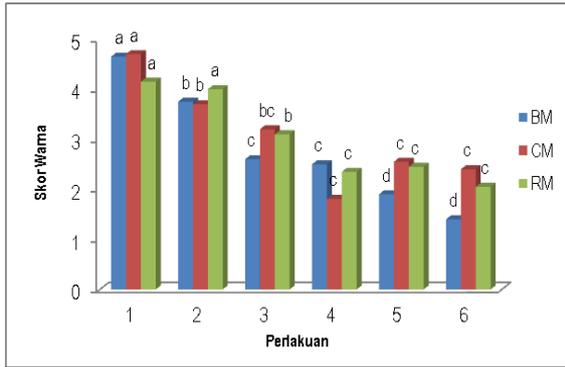
pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar lemak biskuit, *cake* dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan kadar lemak akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 4. Dari Gambar 4. menunjukkan semakin banyak penambahan tepung terigu dan tepung kacang hijau menyebabkan kadar lemak pada biskuit dan roti. Kadar lemak biskuit sebesar 24,01%-25,09%, kadar lemak *cake* sebesar 21,29%-24,9% sedangkan kadar lemak roti sebesar 10,89%-12,06%. Tingginya kadar lemak pada *cake* dan roti diduga disebabkan oleh mentega dan telur yang digunakan dalam pembuatan kedua produk tersebut sangat tinggi, yaitu 100 gram mentega dan 5 butir telur dalam pembuatan *cake* sedangkan 20 gram mentega dan 12,5 gram kuning telur dalam pembuatan roti.



Gambar 4. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Lemak pada Biskuit, Cake, Roti Mocaf

Warna (scoring)

Rerata warna (*scoring*) dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna biskuit, *cake* dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan warna akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 5.

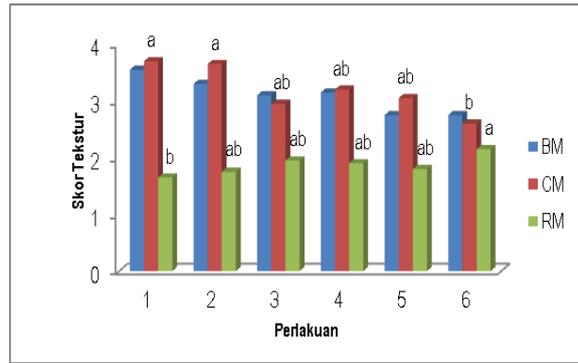


Gambar 5. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Uji Organoleptik Warna (Scoring) pada Biskuit, Cake, Roti Mocaf

Dari Gambar 5. menunjukkan semakin banyak tepung terigu dan tepung kacang hijau menghasilkan warna (*scoring*) yang semakin cokelat. Warna cokelat pada biskuit, *cake*, dan roti disebabkan oleh proses pemanggangan adonan yang merupakan reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi bila gula pereduksi bereaksi dengan senyawa-senyawa yang memiliki gugus NH₂ (protein, asam amino, dan peptida) dan terjadi bila bahan pangan dipanaskan. Ketika gula pereduksi bereaksi dengan sebuah gugus amina primer/skunder akan membentuk suatu glukosamin maka komponen ini akan membentuk komponen berwarna gelap melanoidin yang menyebabkan perubahan warna pada bahan pangan (Winarno, 2004).

Tekstur (*hedonic*)

Rerata tekstur (*hedonic*) dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur biskuit, tetapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada *cake* dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan tekstur akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 6.

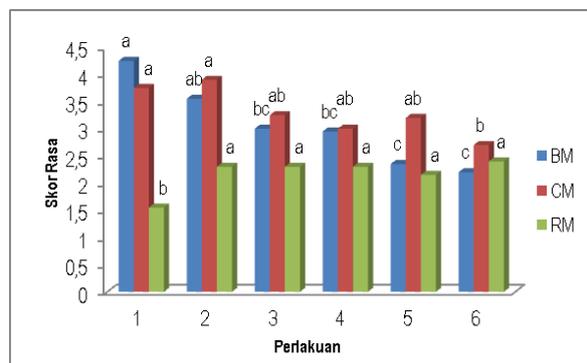


Gambar 6. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Uji Organoleptik Tekstur pada Biskuit, Cake, Roti Mocaf

Berdasarkan Gambar 6. diketahui semakin banyak penambahan tepung terigu dan tepung kacang hijau menyebabkan skor tekstur biskuit dan *cake* menurun dan skor tekstur roti meningkat. Biskuit dan *cake* masih disukai panelis sedangkan pada roti tidak disukai panelis.

Rasa (*hedonic*)

Rerata rasa (*hedonic*) dari pengaruh penambahan terigu dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa biskuit, *cake* dan roti *mocaf*. Tingkat perbedaan rasa akibat pengaruh penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh Penambahan Mocaf, Tepung Terigu, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Uji Organoleptik Rasa pada Biskuit, Cake, Roti Mocaf

Berdasarkan Gambar 7. menunjukkan semakin banyak penambahan *mocaf*, tepung terigu, dan tepung kacang hijau menyebabkan biskuit semakin kurang disukai. Biskuit yang paling disukai adalah BM1 yaitu 100% penambahan *mocaf*. Pada uji organoleptik rasa *cake*, panelis menyukai *cake* dengan perlakuan CM1 dan CM2 sedangkan CM3, CM4, CM5, dan CM6 panelis agak menyukai *cake* tersebut. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk komposisi kimia, proporsi *mocaf* : tepung terigu : tepung kacang hijau berpengaruh nyata pada taraf ($\alpha=0,05$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak baik pada biskuit, *cake* dan roti *mocaf*. Sedangkan untuk organoleptik, proporsi *mocaf* : tepung terigu : tepung kacang hijau berpengaruh nyata pada taraf ($\alpha=0,05$) terhadap warna (*scoring*) dan rasa (*hedonic*) pada biskuit, *cake* dan roti *mocaf* serta terhadap tekstur (*hedonic*) untuk *cake* dan roti, tetapi tidak berbeda nyata pada taraf yang sama pada biskuit *mocaf*. Pada produk biskuit *mocaf* diketahui bahwa biskuit dengan perlakuan 6 (*mocaf* 50% : tepung terigu 20% : dan tepung kacang hijau 20%) menghasilkan produk dengan komposisi yang baik yaitu kadar air 1,32%, kadar abu 1,64%, kadar protein 9,21% dan kadar lemak 25,09%. Sedangkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa baik warna, tekstur dan rasa perlakuan 1

(*mocaf* 100%) dan perlakuan 2 (*mocaf* 90% : tepung terigu 0% : dan tepung kacang hijau 10%) lebih disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. *Manfaat Kacang Hijau*.http://www.resepkita.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=1188 . Diakses : 6 April 2015.
- Anonim. 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman SNI 01-2891-1992*. Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- Faridah, A., 2008. *Patiseri Jilid 3 untuk SMK*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Rukmana, R. 1997. *Kacang Hijau, Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Jakarta.
- Subagio, A. 2006. *Industrialisasi Modified Cassava Flour (Mocaf) sebagai Bahan Baku Industri Pangan untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional*.
- Sudarmadji, Haryono B. dan Sukardi. 1984. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sunarsi, S. Sugeng, M., Wahyuni, S. dan Ratnaningsih, W., 2011. *Memfaatkan Singkong Menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo*. Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2011. 306-310.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.