

## FORMULASI TEPUNG TERIGU, MOCAF DAN PURE LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP KADAR SERAT KASAR, LEMAK, DAN KARAKTERISTIK SENSORIS BOLU KUKUS

*Crude Fiber and Fat Content and Sensory Characteristics of Steamed Cakes Made of  
Wheat Flour, Mocaf, and Pumpkin Puree Formulation*

**Astri Radiani, Hudaida Syahrumsyah, Bernatal Saragih**

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Jl. Pasir Balengkong  
Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, \*E-mail: astriradiani62@gmail.com*

Submisi 22.6.2020; Penerimaan 26.7.2020

### ABSTRAK

Bolu kukus merupakan makanan yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia berbahan dasar tepung terigu. Untuk mencegah meningkatnya penggunaan tepung terigu maka bolu kukus diformulasikan dengan mocaf. Selain itu untuk menambah nilai gizi pada bolu kukus maka diformulasikan dengan labu kuning yang memiliki kandungan serat yang baik untuk tubuh. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi terbaik dan kadar lemak, protein serta karakteristik sensoris bolu kukus yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan lima perlakuan dan masing-masing tiga kali ulangan. Masing-masing perlakuan tepung mocaf (TM): tepung terigu (TT): pure labu kuning (PL) yaitu P<sub>1</sub>=25 g TM : 75 g TT : 0 g PL; P<sub>2</sub>=20 g TM : 70 g TT : 10 g PL; P<sub>3</sub>=15 g TM : 65 g TT : 20 g PL; P<sub>4</sub>=10 g TM : 60 g TT : 30 g PL; P<sub>5</sub>=5 g TM : 55 g TT : 40 g PL. Hasil penelitian perlakuan terbaik pada bolu kukus formulasi tepung mocaf dan tepung terigu dengan pure labu kuning yaitu tepung terigu 55 g dan tepung mocaf 5 g dengan pure labu kuning sebanyak 40 g. Menghasilkan bolu kukus dengan kadar lemak 56,52 %; kadar serat kasar 0,58 %, sedangkan uji hedonik warna agak suka, hedonik aroma suka, hedonik rasa suka, hedonik tekstur tidak suka. Adapun uji mutu hedonik yang dihasilkan yaitu mutu hedonik warna kuning, mutu hedonik aroma beraroma labu kuning, mutu hedonik rasa berasa labu kuning, dan mutu hedonik tekstur tidak lembut.

Kata kunci : Bolu Kukus, Tepung Terigu, Mocaf, Labu Kuning

### ABSTRACT

*Steamed cake is a food that is much preferred by Indonesian people made from wheat flour. To prevent increased use of wheat flour, steamed cake is formulated with a mocaf. In addition to adding nutritional value to the steamed cake it is formulated with pumpkin which has a good fiber content for the body. The purpose of this study is to find out the best formulation and fat content, protein and sensory characteristics of the steamed cake produced. This study used a non-factorial Complete Randomized Design with five treatments and three replications each. The treatments were formulated as mocaf flour (TM) : wheat flour (TT): pure pumpkin (PL), i.e. P<sub>1</sub>=25 g TM : 75 g TT : 0 g PL; P<sub>2</sub>=20 g TM : 70 g TT : 10 g PL; P<sub>3</sub>=15 g TM : 65 g TT : 20 g PL; P<sub>4</sub>=10 g TM : 60 g TT : 30 g PL; P<sub>5</sub>=5 g TM : 55 g TT : 40 g PL. The results of the research were the best treatment on steamed cake mocaf and wheat flour formulations with pumpkin puree namely 55 g flour and 5 g mocaf flour with 40 g pure pumpkin flour. Produces steamed cake with 56.52% fat content; crude fiber content of 0.58%, while the hedonic test colors rather like, hedonic aroma likes, hedonic likes, hedonic texture does not like. The hedonic quality test produced is yellow hedonic quality, hedonic quality of pumpkin scented aroma, hedonic quality of pumpkin taste, and hedonic quality of non-soft texture.*

*Keywords: Steamed cake, wheat flour, mocaf, yellow pumpkin*

## PENDAHULUAN

Meningkatnya permintaan terigu untuk industri makanan dalam negeri membuat Indonesia harus terus meningkatkan impor terigu. Pada tahun 2015 impor gandum Indonesia mencapai 7,4 juta ton dan meningkat pada tahun 2019 sebesar 10,7 juta ton (BPS, 2020). Ketergantungan terhadap terigu sudah semestinya diantisipasi dengan produk lain yang dapat diproduksi di dalam negeri.

Singkong adalah salah satu komoditi yang dapat dijadikan sebagai upaya pengurangan impor terigu. Mocaf (*modified cassava flour*) atau tepung singkong yang dimodifikasi (Subagio, 2008) Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mocaf dengan berbagai inovasi dapat mengurangi penggunaan terigu secara signifikan. Diversifikasi tepung mocaf (*modified cassava flour*) di Indonesia khususnya Kalimantan Timur masih sangat minim. Padahal dapat diolah menjadi biskuit, cake, dan lain-lain.

Indonesia terkenal dengan aneka ragam makanan olahan yang sebagian besar menggunakan terigu sebagai bahan utamanya. Terutama olahan pangan ringan seperti aneka kue dari yang diproses secara dipanggang, kukus, hingga di goreng. Bolu kukus merupakan salah satu kue yang banyak diminati masyarakat, karena rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Bolu kukus adalah makanan yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu dengan bahan tambahan seperti gula, emulsi telur, margarin (Andriani, 2012). Selain itu, Bolu kukus juga dapat diversifikasi dengan labu kuning.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan sayur buah yang menjalar. Daging buah labu kuning memiliki warna kuning pekat. Labu kuning dikenal dengan rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Selain rasanya yang manis labu kuning juga mempunyai khasiat sebagai obat demam, migran, diare, penyakit ginjal serta membantu menyembuhkan radang. Serat pada labu kuning memiliki kandungan yang berfungsi sebagai pencegah penyakit jantung dan stroke (Halik, 2005). Berdasarkan hasil penelitian Maya (2019) bahwa perlakuan formulasi tepung komposit dan mocaf terhadap *cake*

labu kuning tidak berpengaruh nyata dari masing-masing perlakuan. Pada perlakuan 50-50 *cake* labu kuning yang dihasilkan memiliki tekstur yang lembut, warna yang kuning serta *flavor* yang disukai dan diterima oleh panelis.

Hal ini yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian mengenai pengaruh penambahan pure labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada bolu kukus menggunakan tepung terigu dan mocaf yang menghasilkan produk baru dari produk lokal yang bergizi. Tujuan Penelitian Untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung terigu, mocaf dan pure labu kuning terhadap serat kasar, kadar lemak, dan sensoris pada bolu kukus pure labu kuning. Serta mengetahui formulasi terbaik pada bolu kukus pure labu kuning terhadap kadar serat kasar, kadar lemak dan sensoris. Manfaat Penelitian Mengurangi penggunaan tepung terigu sekaligus memanfaatkan tanaman lokal serta mendiversifikasi pangan yang bernilai gizi tinggi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan utama yang digunakan untuk pembuatan bolu kukus adalah mocaf yang diperoleh di BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian) Samarinda, tepung terigu protein sedang, labu kuning yang cukup tua, telur, ragi instan, SP (pelembut), gula, susu cair, dan vanili cair. Bahan yang digunakan dalam analisis adalah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Sigma Aldrich/Riedel-de Haen), NaOH (Merck) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Merck), alkohol 70% (One Med), dan petroleum benzene (Merck).

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 5 taraf perlakuan dan masing-masing 3 kali ulangan yang dikerjakan pada penelitian ini yaitu formulasi tepung mocaf (TM) dan tepung terigu (TT) dengan penambahan pure labu kuning (PL) sebagai berikut: P<sub>1</sub> = 25 g TM : 75 TT : 0 g PL; P<sub>2</sub> = 20 g TM : 70 g TT : 10 g PL; P<sub>3</sub> = 15 g TM : 65 g TT : 20 g PL; P<sub>4</sub> = 10 g TM : 60 g TT : 30 g PL; P<sub>5</sub> = 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL.

Parameter yang di uji yaitu karakteristik sensoris, serta kadar lemak, dan kadar serat kasar berdasarkan karakteristik

sensoris terbaik. Data karakteristik sensoris dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (ANOVA *on Ranks*), sedangkan data sifat kimia dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Analisis dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf kepercayaan 5% untuk perlakuan yang berbeda nyata.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Tahap pertama pembuatan pure labu kuning, tahap kedua pembuatan bolu kukus dengan pure labu kuning.

#### Pembuatan pure labu kuning

Pure labu kuning dibuat dengan cara labu kuning yang cukup tua dibelah diambil dagingnya dengan cara memisahkan dagingnya dari kulitnya, kemudian dipotong balok menjadi beberapa bagian. Lalu dikukus selama  $\pm 10$  menit, daging labu kuning diangkat dan dilumatkan hingga menjadi pure.

#### Pembuatan bolu kukus pure labu kuning

Proses pengolahan atau pembuatan bolu kukus pure labu kuning dimulai dengan persiapan bahan. Selanjutnya semua bahan dimasukkan jadi satu dalam wadah tepung terigu, mocaf, telur 50 g, gula 100 g, pelembut SP 10 g, ragi instan 9 g, susu cair 50 g kemudian di *mixer* selama  $\pm 15$  menit. Setelah adonan jadi dimasukkan kedalam cetakan bolu kukus, kemudian dikukus hingga  $\pm 20$  menit dengan api sedang.

### Prosedur Analisis

#### Uji sensoris

Dalam penelitian ini dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih (Setyaningsih & Apriyantono, 2010). Skor yang diberikan untuk atribut warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pelaksanaan uji organoleptik menggunakan metode ilmiah yang digunakan untuk menimbulkan, mengukur, menganalisis, dan menafsirkan respons yang dirasakan dari suatu produk melalui indera manusia. Evaluasi sensoris ini menggunakan pengujian secara subjektif lalu panelis diharapkan tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00-11.00 dan pukul 14.00-16.00 waktu setempat.

#### Analisis kadar lemak

Metode yang digunakan pada uji kadar lemak yaitu metode Soxhlet (Setyaningsih &

Apriyantono, 2010). Sampel dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak  $\pm 2$  g. Labu lemak yang telah dikeringkan kemudian ditimbang beratnya dan dicatat beratnya sebagai berat labu alas datar kosong. Sampel yang telah dihaluskan kemudian dimasukkan kedalam kertas saring dan dibungkus. Setelah itu pelarut petroleum benzena dituangkan kedalam labu lemak sebanyak 80 mL. Kertas saring yang berisi sampel diletakkan kedalam alat ekstraksi soxhlet kemudian dipasang alat kondensor di atasnya. Labu alas datar beserta pemanas alas asbes dibawahnya.

Selanjutnya, dilakukan refluks sampai pelarut yang turun kembali berwarna kuning dan pelarut yang berada di ekstraksinya berwarna jernih. Jika sudah jernih, proses ekstraksi dilanjutkan kembali selama 30 menit. Distilat pelarut yang ada di dalam labu alas datar selanjutnya diuapkan dengan penangas air pada suhu 85°C sampai agak pekat kemudian dikeringkan kedalam oven dengan suhu 85°C selama 30 menit. Setelah itu, didinginkan dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang dan dicatat berat labu alas datar yang berisi residu. Berat residu dalam botol ditimbang dinyatakan sebagai berat lemak.

#### Analisis kadar serat kasar

Analisis kadar serat dilakukan sesuai metode yang disarankan oleh Sudarmaji & Haryono (2010). Sampel sebanyak 2 g dimasukkan kedalam labu erlenmeyer 500 mL kemudian ditambahkan 200 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,255 N dan ditutup dengan pendinginan balik. Campuran dididihkan selama 30 menit. kemudian saring *suspense* dan residu yang tertinggal didalam erlenmeyer dicuci dengan aquadest mendidih melalui kertas saring sampai air cucian tidak bersifat asam (pengujian dengan kertas indikator pH). Residu diatas kertas saring dipindahkan kembali secara kuantitatif ke dalam erlenmeyer dengan menggunakan spatula. Sisanya dicuci dengan NaOH 0,313 N sebanyak 200 mL sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer.

Kemudian dididihkan dengan pendingin balik selama 30 menit. Lalu disaring melalui kertas saring yang telah diketahui beratnya setelah dikeringkan, sambil dicuci berturut-turut dengan larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, aquadest

mendidih, dan alkohol masing-masing sebanyak 15 mL. kertas saring beserta isinya dikeringkan pada suhu 105°C sampai berat konstan (1-2 jam). Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang dengan mengurangi berat kertas saring yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Sensoris Hedonik dan Mutu Hedonik

#### Warna

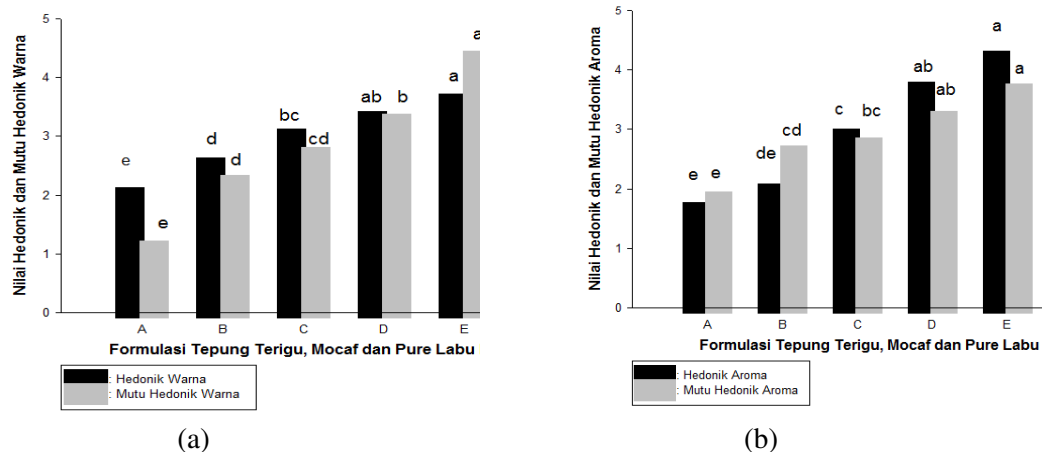
Hasil uji hedonik dan mutu hedonik warna bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 1a. Kemudian nilai hedonik dan mutu hedonik tertinggi diperoleh dengan formulasi 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL dengan kisaran nilai 2,02 (tidak suka) hingga 3,61 (agak suka). Sedangkan nilai mutu hedonik yaitu 4,34 (Kuning) hingga 1,12 (putih). Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan pure labu kuning maka warna semakin cerah.

Labu kuning memiliki pigmen karotenoid sehingga menghasilkan warna alami kuning sampai kemerahan (Syafutri &

Lidiasari, 2014). Menurut Limantara (2012) karotenoid memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan dapat meningkatkan sistem imun dan mencegah kanker. Menurut Anggraini et al. (2014), labu kuning memiliki kandungan fungsional sebagai antioksidan dari senyawa yang disebut karotenoid yaitu senyawa yang berwarna kuning jingga, maka hasil penelitian menunjukkan semakin banyak penambahan tepung labu kuning pada bolu kukus kualitas warna bolu kukus akan semakin berwarna kuning.

#### Aroma

Hasil uji hedonik dan mutu hedonik aroma bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 1b. Kemudian nilai hedonik dan mutu hedonik tertinggi diperoleh dengan formulasi 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL dengan kisaran nilai 1,66 (tidak suka) hingga 4,21 (suka). Sedangkan nilai mutu hedonik diperoleh berkisar antara 1,84 (sangat tidak beraroma labu kuning) hingga 3,66 (beraroma labu kuning). Hal ini karena semakin banyak penambahan pure labu kuning maka, aroma dari ragi berkurang dan bolu semakin beraroma labu kuning.



Gambar 1. Pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung terigu dengan pure labu kuning terhadap sifat sensoris hedonik dan mutu hedonik warna (a) dan aroma (b). Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNJ  $\alpha$  5%. A = TM : 75 TT : 0 g PL; B = 20 g TM : 70 g TT : 10 g PL; C = 15 g TM : 65 g TT : 20 g PL; D = 10 g TM : 60 g TT : 30g PL; E = 55 g TM : 5 g TT : 40 g PL. Skala hedonik: 1-5 (sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, sangat suka) skala mutu hedonik 1a: 1-5 (putih, putih kekuningan, agak kuning, kuning, sangat kuning). Skala mutu hedonik 1b: 1-5 (sangat tidak beraroma labu kuning, tidak beraroma labu kuning, agak beraroma labu kuning, beraroma labu kuning, sangat beraroma labu kuning).

Satriani et al (2018) menyatakan bahwa proses pengocokan pada adonan bertujuan

untuk memasukkan udara terperangkap kedalam adonan sehingga adonan dapat

mengembang dan menyebabkan aroma khas dari labu kuning menjadi semakin tajam. Menurut Isnaini (2016) aroma pada *pancake* dengan substitusi labu kuning 10% disukai oleh panelis karena panelis menyukai bau labu kuning yang tidak terlalu menyengat. Kemudian pada substitusi tepung labu kuning 15% hasil menunjukkan panelis lebih banyak menyatakan tidak suka karena bau labu kuning yang sangat menyengat.

**Rasa**

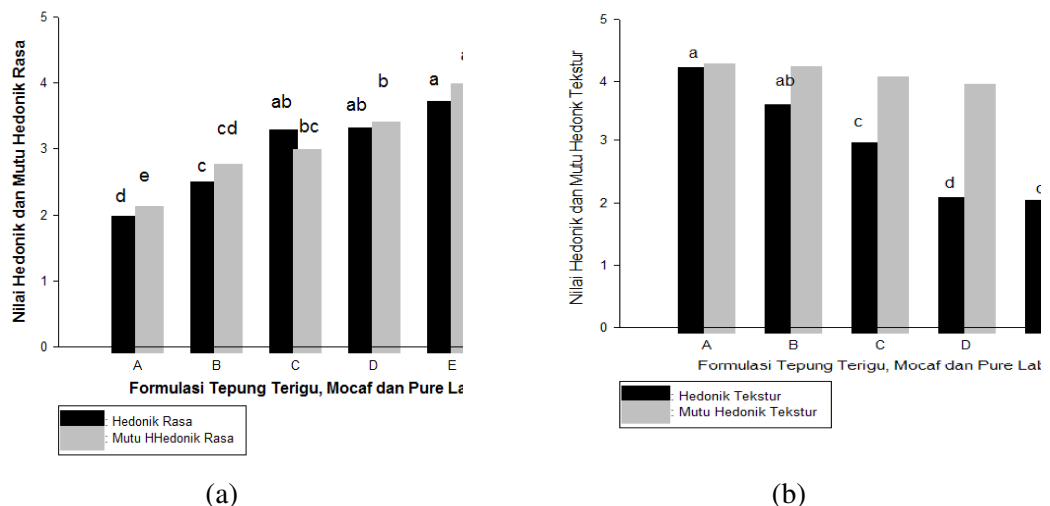
Hasil uji hedonik dan mutu hedonik rasa bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 2a. Kemudian nilai hedonik dan mutu hedonik tertinggi diperoleh dengan formulasi 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL dengan kisaran nilai 1,88 (tidak suka) hingga 3,61 (suka). Sedangkan mutu hedonik nilai yang diperoleh berkisar antara 2,02 (tidak berasa labu kuning) hingga 3,88 (berasa labu kuning). Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan pure labu kuning maka rasa yang dihasilkan semakin berasa manis labu kuning dan rasa ragi berkurang.

Kristianingsih (2010) menyatakan bahwa pembuatan *brownies* kukus labu kuning dengan menggunakan ukuran gula yang sama pada keempat sampel

menghasilkan rasa manis yang sama. Namun pada *brownies* kukus dengan substitusi 35% semakin bertambah rasa manis yang dihasilkan sebab dipengaruhi oleh persentase labu kuning yang berbeda dan ukuran gula yang sama sehingga adonan *brownies* kukus yang sudah manis ditambah dengan labu kuning yang rasanya manis maka *brownies* kukus yang dihasilkan semakin manis dan berasa labu kuning. Penelitian ini menunjukkan, semakin banyak substitusi labu kuning akan semakin berpengaruh pada kualitas rasa labu kuning pada produk yang dihasilkan.

**Tekstur**

Hasil uji hedonik dan mutu hedonik tekstur bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 2b. Kemudian nilai hedonik dan mutu hedonik tertinggi diperoleh dengan formulasi 25 g TM : 75 g TT : 0 g PL dengan kisaran nilai 1,93 (tidak suka) hingga 4,12 (suka). Sedangkan mutu hedonik diperoleh berkisar 3,72 (tidak lembut) hingga 4,18 (agak lembut). Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan pure labu kuning yang digunakan maka pada adonan maka semakin padat atau keras tekstur yang dihasilkan.



Gambar 2. Pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung terigu dengan pure labu kuning terhadap sifat sensoris hedonik dan mutu hedonik rasa (a) dan tekstur (b) bolu kukus. Keterangan gambar lain sama dengan keterangan pada Gambar 1. Kecuali untuk skala mutu hedonik untuk rasa: 1-5 (sangat tidak berasa labu kuning, tidak berasa labu kuning, agak berasa labu kuning, berasa labu kuning, sangat berasa labu kuning). Skala mutu hedonik untuk tekstur: 1-5 (keras, agak keras, tidak lembut, agak lembut, lembut).

Kristianingsih (2010) menyatakan bahwa tekstur *brownies* kukus yang padat

disebabkan karena penambahan labu kuning yang tidak terlalu banyak pure labu kuning saat dikukus akan mengalami proses pelunakan dan mengakibatkan bertambahnya kadar air pada pure labu kuning. Kandungan air labu kuning per 100 g yaitu 91,2 g (Suprpti, 2005) komposisi dari pure labu kuning yang membuat tekstur dari produk lembab, pori rapat dan kurang mengembang. Hal ini disebabkan pure labu kuning lebih berat daripada tepung terigu sehingga semakin banyak penambahan pure labu kuning pada adonan maka menghasilkan produk yang tidak dapat mengembang secara optimal dan menjadi bantat.

### Karakteristik Kimia

#### Kadar lemak

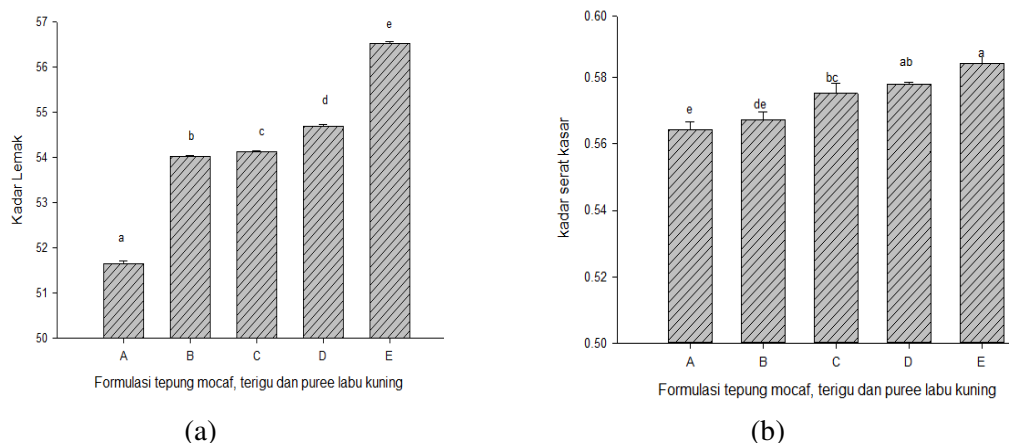
Hasil kadar lemak bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 3a. Kemudian nilai kadar lemak tertinggi diperoleh dengan formulasi 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL dengan kisaran nilai sebesar 56,52%. Sedangkan nilai terendah diperoleh pada formulasi 25 g TM : 75 g TT : 0 g PL yaitu sebesar 51,65%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan pure labu kuning yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar lemak yang dihasilkan. Menurut Ari (2018) semakin meningkatnya persentase tepung labu kuning yang digunakan maka kadar lemak bolu kukus semakin meningkat. Disebabkan karena proses pengukusan pada

bolu kukus dapat mengakibatkan protein *terdenaturasi* sehingga protein kehilangan kemampuan untuk mengikat air sehingga lemak *terdispersi* ke seluruh permukaan. Dengan penurunannya kadar protein maka air tidak dapat terikat secara maksimal keluar bersama lemak.

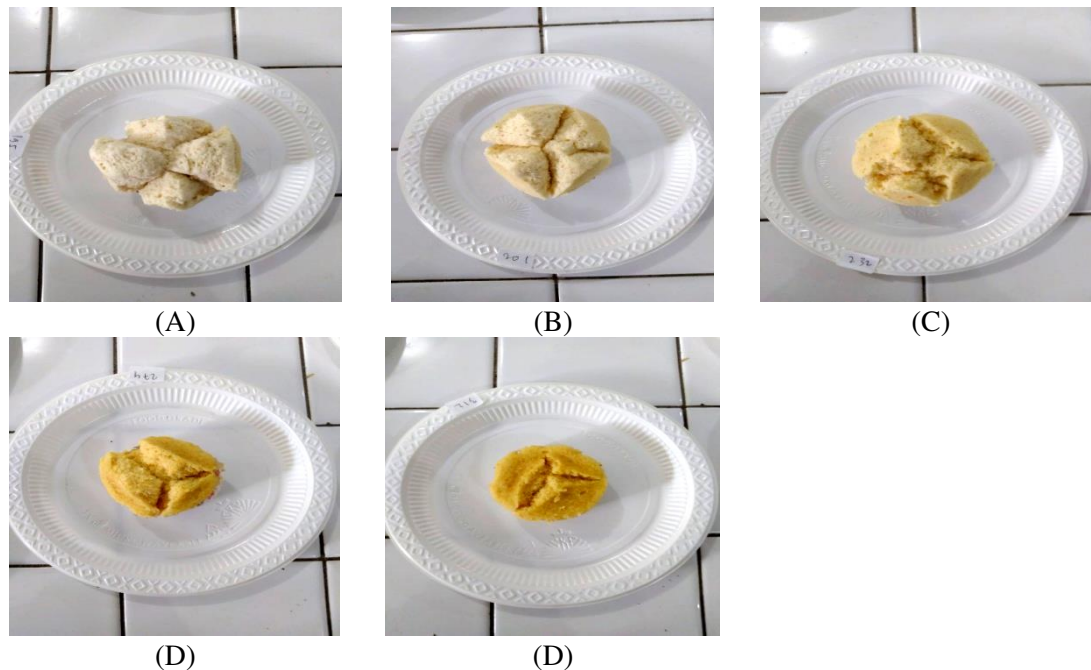
Lemak dapat membentuk ikatan kompleks antara amilosa pati yaitu antara rantai hidrokarbon dari lemak dan amilosa pati. Ketika amilosa terurai dari granula pati selama proses gelatinisasi, maka lemak kemudian berikatan dengan amilosa di permukaan granula dan menghambat pembengkakan. Penurunan tingkat kekerasan dan persen pengembangan disebabkan karena semakin banyak lemak yang tidak membentuk ikatan kompleks dengan amilosa sehingga menyebabkan produk menjadi semakin lunak (Harper, 1981)

#### Kadar serat kasar

Hasil uji kadar serat kasar bolu kukus pure labu kuning dapat dilihat pada Gambar 3b. Kemudian nilai kadar serat kasar tertinggi diperoleh pada formulasi 5 g TM : 55 g TT : 40 g PL sebesar 0,58%. sedangkan nilai terendah diperoleh pada formulasi 25 g TM : 75 g TT : 0 g PL yaitu sebesar 0,56%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan pure labu kuning yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar serat kasar yang dihasilkan.



Gambar 3. Pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung terigu dengan pure labu kuning terhadap kadar lemak (a) dan kadar serat kasar (b). A = 15 g TM : 75 g TT : 0 g PL; B = 20 g TM : 70 g TT : 10 g PL; C = 15 g TM : 65 g TT : 20 g PL; D = 10 g TM : 60 g TT : 30 g PL; E = 55 g TM : 5 g TT : 40 g PL. TM = tepung mocaf, TT = tepung terigu, PL = pure labu kuning.



Gambar 4. Penampakan bolu kukus dari penelitian. Keterangan gambar sama dengan keterangan pada Gambar 3.

Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Menurut Winarno (2008), selulosa, hemiselulosa dan lignin merupakan jenis karbohidrat dari golongan polisakarida. Polisakarida merupakan polimer molekul-molekul monosakarida yang dapat berantai lurus atau bercabang dan memiliki gugus hidroksil. Semakin banyak gugus hidroksil atau OH - bebas maka akan semakin banyak air yang terikat.

#### KESIMPULAN

Perlakuan formulasi tepung terigu dan tepung mocaf dengan pure labu kuning berpengaruh nyata terhadap sifat hedonik (warna, aroma, rasa, dan tekstur). Sifat mutu hedonik (warna, aroma dan rasa) tidak berpengaruh nyata terhadap bolu kukus yang dihasilkan. Perlakuan terbaik pada bolu kukus formulasi tepung mocaf dan tepung terigu dengan pure labu kuning yaitu tepung terigu 55 g dan tepung mocaf 5 g dengan pure labu kuning sebanyak 40 g menghasilkan bolu kukus dengan kadar lemak 56,52 % kadar serat kasar 0,58 %, hedonik warna agak suka, aroma suka, tekstur tidak suka, mutu hedonik warna kuning, beraroma labu kuning, berasa labu kuning, dan tekstur tidak lembut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., 2012. Studi Pembuatan Bolu Kukus Tepung Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.). [Skripsi] Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Anggraini, M., Syarif, W., Holinesti, R., 2014. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Kualitas Bolu Kukus. E-Journal Home Economic and Tourism 5(1), 1-20.
- Ari, D.P., 2018. Potensi Tepung Labu Kuning Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dan Sumber  $\beta$ -Karoten Pada Produk Bolu Kukus. [Skripsi] Unika Soegijapranata, Semarang.
- BPS, 2020. Impor biji gandum dan meslin menurut negara asal utama 2012-2019. BPS, Jakarta. <https://www.bps.go.id/>. [Diakses pada 23 Juni 2020]
- Halik, A., 2005. Labu Dan Manfaatnya. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Harper, J.M., 1981. Extrusion of Food. CRC Press Inc, Florida.
- Isnaini, A.N., 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita*

- moschata*) dalam Pembuatan Pancake terhadap Kadar Beta Karoten dan Daya Terima. [Tugas Akhir] Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Kristianingsih, Z., 2010. Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap Kualitas Brownies Kukus. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Limantara, L., 2012. Pigmen Alami Kaya Manfaat. *Food Review Indonesia* 7(4), 32–36.
- Maya, E., 2019. Pengaruh Formulasi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik, Sensori, Dan Kimia Cake Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch). [Skripsi] Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Satriani, S., Sukainah, A., Mustarin, A., 2018. Analisis fisiko-kimia es krim dengan penambahan jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 1, 105. <https://doi.org/10.26858/jptp.v1i0.6237>
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Argo. IPB Press, Bogor.
- Subagio, A., 2008. Modified Cassava Flour (MOCAF) Sebagai Ketahanan Pangan Nasional Berbasis Potensi Lokal. *J. Pangan* 14, 92–103.
- Sudarmaji, S, Haryono, S.B., 2010. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian, Edisi ke 4. Liberty, Yogyakarta.
- Suprapti, L., 2005. Kuaci dan Manisan Waluh. Kanisius, Yogyakarta.
- Syafutri, M. I., Lidiasari, E., 2014. Pengaruh konsentrasi penambahan tepung tempe terhadap karakteristik tortilla labu kuning. *Jurnal Teknologi Industri Hasil Pertanian* 19(3), 289–296.
- Winarno, F.G., 2008. Kimia Pangan Dan Gizi. Edisi Terbaru. M-Brio Press, Jakarta.