

ORIGINAL ARTICLE

FORMULASI MIE MOCAF DENGAN PEWARNA ALAMI UBI JALAR UNGU

Formulation Of Mocaf Mie With Natural Colors From Purples Sweet Potatoes

Henny Nurjannah, Wanda Lestari, Saskiyanto Manggabarani*

Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Latar Belakang: Nilai impor tepung terigu sebagai komoditi pangan sumber karbohidrat terus meningkat dari tahun ke tahun. Program ketahanan pangan diharapkan mampu menyediakan pangan yang memadai dari segi jumlah maupun mutunya bagi masyarakat, khususnya bahan pangan pokok lokal sumber karbohidrat. Sebagai negara agraris Indonesia kaya akan sumber pangan tinggi karbohidrat. Salah satu komoditi pangan sumber karbohidrat yang melimpah di Indonesia adalah ubi kayu. **Tujuan:** Mengetahui daya terima formulasi mie mocaf dengan pewarna alami ubi jalar ungu. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 2 pengulangan sehingga menghasilkan 8 formulasi dengan analisis data uji Anova. **Hasil:** Kandungan gizi mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung ubi jalar ungu adalah kadar air (69,02%), kadar abu (3,67%), kadar lemak (1,03%), kadar protein (9,77%), kadar kalsium (0,34%) dan kadar posfor (1,493%). **Kesimpulan:** Hasil penilaian uji hedonik didapatkan formula terbaik adalah F1 dengan konsentrasi tepung mocaf 10gr dan tepung ubi jalar ungu 10gr nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori sangat suka. Sedangkan penilaian uji mutu hedonik didapatkan formula terbaik adalah F1 dengan konsentrasi tepung mocaf 10gr dan tepung ubi jalar ungu 10gr nilai rata-rata sebesar 3,68 dengan kategori warna keunguan, agak beraroma mie basah, rasa agak gurih dan tekstur agak kenyal.

Kata kunci: Mie Basah, Tepung Mocaf, Tepung Ubi Jalar Ungu

ABSTRACT

Background: Noodle is one of the popular food products in the community. Purple sweet potato contains large amounts of anthocyanin pigment. Seeing the prospect of great benefits and easily obtained, sweet potatoes can be optimized for use as a source of natural dyes. **Objectives:** The purpose of this study was to determine the nutrient content of wet noodles and the level of preference for noodles from mocaf flour with natural sweet potato dyes. **Method:** This type of research is an experiment with a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 2 repetitions to produce 8 experimental designs with anova test data analysis. **Results:** The hedonic test results obtained the best formula is F1 with a value of 3.67 categories very like while the hedonic quality test obtained the best formula is F1 with a value of 3.68 categories of purplish, slightly aromatic colour, slightly savoury taste and somewhat chewy texture. The nutritional content of wet noodles are 69.02% water content, 3.67% ash content, 1.03% fat content, 9.77% protein content, 0.34% calcium content and 1.493% phosphorus content. **Conclusion:** The most preferred wet noodle based on hedonic test and hedonic quality is F1 formula. This wet noodle only has a little nutritional content, further research is needed in order to get the best-wet noodle formulation and has a good nutritional content so that it can be produced as an alternative to wet noodle variations.

Keywords: Mocaf Noodles, Formulations

PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu produk pangan yang sangat populer di masyarakat. Saat ini mie telah dijadikan sebagai makanan pokok pengganti nasi. Hal tersebut menyebabkan tingkat ketergantungan terhadap

tepung terigu meningkat karena bahan utama dalam pembuatan mie adalah tepung terigu (1).

Nilai impor tepung terigu sebagai komoditi pangan sumber karbohidrat terus meningkat dari tahun ke tahun (2). Dalam rangka mengurangi ketergantungan Indonesia

terhadap impor terigu, maka upaya optimalisasi pemanfaatan sumber pangan lokal perlu dilakukan.

Program ketahanan pangan diharapkan mampu menyediakan pangan yang memadai dari segi jumlah maupun mutunya bagi masyarakat, khususnya bahan pangan pokok lokal sumber karbohidrat atau kalori. Saat ini Indonesia masih jauh dari harapan untuk menuju swasembada pangan, dalam arti tidak seluruh wilayah dapat memenuhi sendiri kebutuhan pangan yang beraneka ragam, sehingga pada saat tertentu terjadi ketimpangan antara permintaan pangan yang selalu meningkat dengan persediaan pangan, yang pada gilirannya harus dilakukan impor berbagai ragam pangan dari negara lain yang berarti mengurangi devisa negara (3).

Sebagai negara agraris Indonesia kaya akan sumber pangan tinggi karbohidrat. Salah satu komoditi pangan sumber karbohidrat yang melimpah di Indonesia adalah ubi kayu. Berdasarkan data BPS produksi ubi kayu Indonesia tahun 2014 mencapai 24,56 juta ton (4). Produk ubi kayu yang sangat besar ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi komoditas industri pangan berbasis karbohidrat. Upaya pendayagunaan ubi kayu sebagai penyangga ketahanan pangan, diantaranya adalah melalui pengembanganteknologi pembuatan tepung ubi kayu agar produk yang dihasilkan lebih disukai konsumen dan sifat fisikokimianya meningkat sehingga cocok sebagai pengganti tepung terigu pada pengolahan produk pangan, seperti cookies, roti, dan mie (5).

Usaha penganekaragaman pangan sangat penting, artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pangan pokok saja. Misalnya mengubah umbi-umbian seperti ubi kayu menjadi berbagai bentuk awetan yang mempunyai rasa khas dan tahan lama disimpan seperti tepung mocaf dan tepung tapioka. Hal ini sesuai dengan program pemerintah khususnya dalam mengatasi masalah kebutuhan bahan pangan terutama non beras (6).

Tepung mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Modified Cassava Flour (MOCAF) merupakan produk turunan dari tepung singkong yang menggunakan prinsip modifikasi sel singkong secara fermentasi. MOCAF dapat mensubstitusi tepung terigu hingga tingkat substitusi 15% pada

produk mie bermutu tinggi dan hingga 25% untuk mie bermutu rendah (7).

Selain ubi kayu masih banyak lagi jenis pangan lokal yang kurang dimanfaatkan, diantaranya adalah ubi jalar ungu. Ubi jalar memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi sumber bahan pangan. Selain karena kandungan gizinya yang baik, juga karena harganya yang relatif terjangkau. Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat non beras tertinggi keempat setelah padi, jagung, dan ubi kayu, serta mampu meningkatkan ketersediaan pangan dan diversifikasi pangan dalam masyarakat. Ubi jalar sebagai sumber pangan, mengandung energi, β -karoten, vitamin C, niasin, riboflavin, thiamin, dan mineral (8).

BAHAN DAN METODE

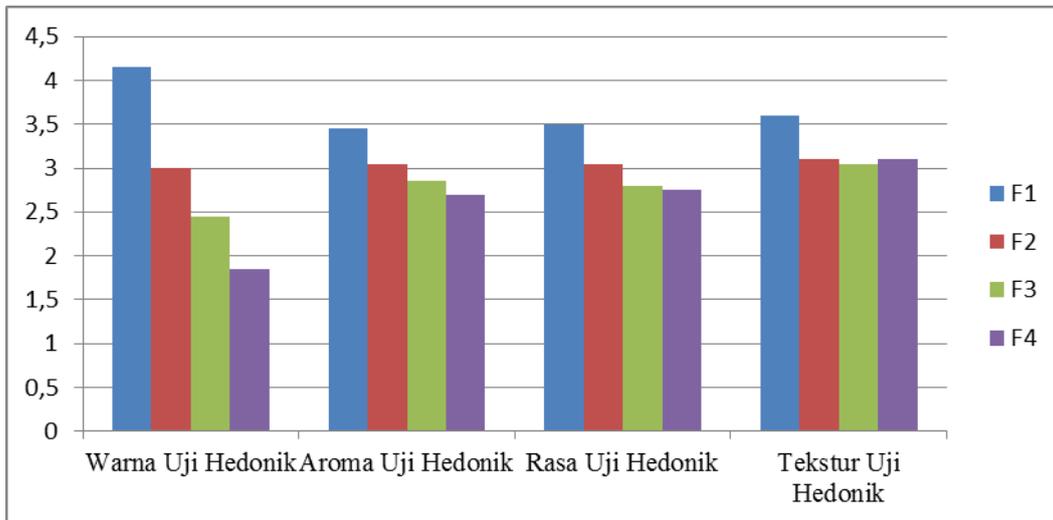
Jenis Penelitian adalah eksperimen dengan Rancangan Acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 2 pengulangan sehingga menghasilkan 8 formulasi. Bahan yaitu Tepung terigu, tepung mocaf, tepung ubi ungu, garam, telur, minyak makan. Penelitian dilakukan pada bulan Apr tahun 2019 di Laboraturium Gizi Institut Kesehatan Helvetia Medan, Pembuatan tepung akan dilakukan di Poltekkes Kemenkes Medan dan uji mutu kimia dilakukan di Laboraturium Pengembangan Teknologi Kimia Industri Medan. Penentuan bilangan acak dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol "2ndF" "RND".(titik) sebanyak 8 kali dengan hasil : 0,051, 0,242, 0,440, 0,465, 0,489, 0,597, 0,738, 0,922 dan bilangan acak tersebut diurutkan hasil nilai terendah sampai nilai tertinggi. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik oleh 25 orang panelis yang diambil dari mahasiswa Jurusan Gizi Helvetia dengan kriteria sudah lulus mata kuliah ITP, tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok dan bersedia untuk melakukan uji organoleptik untuk mie basah matang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Analisis data dengan uji sidik ragam (Anova) digunakan karena data berdistribusi normal dan apabila nilai P tidak normal lalu dilanjutkan menggunakan Krussal Wallis. Hasil Lalu dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Hasil akhir dari analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya mie basah yang paling disukai panelis, selanjutnya akan diuji berdasarkan mutu kimia di

Laboratorium Pengembangan Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan.

HASIL

Analisis sifat organoleptik mie basah digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk mie basah hasil penelitian yaitu yang disubstitusi dengan tepung mocaf dan ubi jalar ungu. Untuk

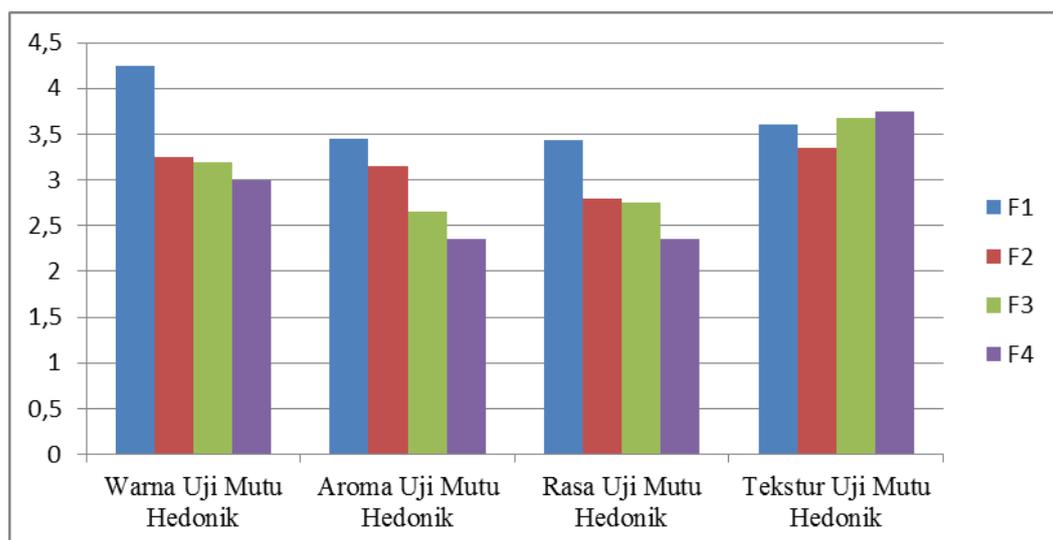
mengetahui sejauh mana tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah yang bahan bakunya berupa tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung mocaf dan ubi jalar ungu dengan berbagai variasi. Pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah pada penelitian ini meliputi penilaian terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan uji kimia terhadap mie basah.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Mie Basah

Grafik di atas menunjukkan hasil nilai rata-rata uji hedonik mie basah dengan penambahan ubi jalar ungu pada uji hedonik warna formula terbaik pada F1 dengan nilai 4,15 klasifikasi sangat suka dan nilai P (0,029), pada uji hedonik aroma formula terbaik pada F1 dengan

nilai 3,45 klasifikasi suka dan nilai P (0,020), pada uji hedonik rasa formula terbaik pada F1 dengan nilai 3,50 klasifikasi suka dan nilai P (0,043), pada uji hedonik tekstur formula terbaik pada F1 dengan nilai 3,60 klasifikasi sangat suka dan nilai P (0,142).



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata Uji Mutu Hedonik Mie Basah

Grafik di atas menunjukkan hasil nilai rata-rata uji mutu hedonik mie basah dengan penambahan ubi jalar ungu pada uji mutu hedonik warna formula terbaik pada F1 dengan nilai 4,25 klasifikasi ungu muda dan nilai P (0,036), pada uji mutu hedonik aroma formula terbaik pada F1 dengan nilai 3,45 klasifikasi agak beraroma dan nilai P (0,066), pada uji mutu hedonik rasa formula terbaik pada F1 dengan nilai 3,50 klasifikasi agak gurih dan nilai P (0,037), pada uji mutu hedonik tekstur formula terbaik pada F4 dengan nilai 3,75 klasifikasi kenyal dan nilai P (0,687). Dari kedua hasil uji organoleptik yaitu uji hedonik dan uji mutu hedonik maka nilai rata-rata hasil uji organoleptik yang terbaik dari mie basah dapat kita lihat tabel dibawah.

Tabel 1. Nilai Uji Organoleptik Formula Terbaik Mie Basah

Perlakuan	Nilai Uji Organoleptik
F1(80gr : 10gr : 10gr)	3,67
F2(75gr : 15gr : 10 gr)	3,09
F3(70gr : 20gr : 10gr)	2,9
F4(65gr : 25gr : 10gr)	2,73

Dari hasil nilai uji organoleptik mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan ubi ungu diperoleh formula terpilih terbaik yaitu F1 sebesar 3,67%. Hasil formula terbaik uji organoleptik ini kemudian akan dilanjutkan dengan uji proksimat.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Mie Basah

Uji Proksimat	Jumlah
Karbohidrat (%)	83,49
Protein (%)	9,77
Lemak (%)	1,03
Abu (%)	3,67
Air (%)	69,02
Kalsium (%)	0,34
Fosfor (Ppm)	149,3

Analisis proksimat pada suatu bahan pangan dilakukan untuk mengetahui nilai gizi yang terkandung. Analisis proksimat merupakan analisis dasar dari suatu bahan pangan yang terdiri dari kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat.

PEMBAHASAN

Uji Organoleptik: Pengamatan terhadap warna mie basah dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan warna secara

sensorik. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi (9).

Semakin banyak tepung mocaf yang ditambahkan kedalam adonan, maka warna mie basah akan semakin berkurang. Substitusi tepung ubi jalar ungu memberikan warna ungu yang cerah baik sebelum dan setelah direbus. Hal ini dikarenakan warna ungu alami pada mie basah berasal dari pigmen antosianin pada tepung ubi jalar ungu.

Warna ungu pada ubi jalar ungu disebabkan oleh adanya pigmen ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai dengan daging ubinya. Konsentrasi antosianin inilah yang menyebabkan beberapa jenis ubi ungu mempunyai gradasi warna ungu yang berbeda. Antosianin pada ubi jalar ungu mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Dengan demikian ubi jalar ungu mempunyai potensi besar sebagai sumber antioksidan alami dan sekaligus sebagai pewarna alami (10).

Semakin banyak tepung mocaf yang ditambahkan maka aroma mie basah yang dihasilkan semakin beraroma tepung mocaf. Hasil penelitian terhadap sifat organoleptik aroma dalam penelitian ini menunjukkan tingkat kesukaan panelis cenderung menurun seiring dengan semakin tingginya substitusi tepung mocaf (11).

Hasil penelitian nilai Aroma menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung mocaf dengan tepung terigu, maka nilai aroma mie basah semakin rendah. Hal ini dikarenakan mie basah yang dihasilkan lebih beraroma khas dari tepung mocaf meskipun telah melakukan proses pengolahan.

Aroma ubi kayu pada mocaf setelah melalui proses fermentasi memang sedikit dapat berkurang atau tersamarkan, dengan kata lain masih ada sedikit aroma ubi kayu pada mocaf tapi tidak setajam aroma pada tepung cassava. Sehingga dengan semakin banyak penambahan campuran mocaf akan membuat aroma ubi kayu pada mie tersebut akan semakin terasa (12).

Rasa mi basah dipengaruhi oleh fraksi amilopektin pati yang dapat membentuk senyawa kompleks dengan minyak selama pengolahan sehingga terjadi reaksi antara fraksi amilopektin dengan hasil degradasi minyak

hingga membentuk senyawa kompleks (13). Rasa mie basah yang dihasilkan pada penelitian ini adalah rasa agak gurih. Rasa gurih ini hanya berasal dari garam karena mie basah tidak ditambahkan bumbu apapun.

Mie basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu memiliki rasa yang gurih dan manis. Rasa gurih berasal dari garam yang diberikan sedangkan manis berasal dari pati yang diubah menjadi maltosa dan dekstrin (14). Semakin banyak substitusi tepung ubi jalar ungu, maka tingkat kesukaan terhadap tekstur mie basah cenderung menurun. Tekstur mie basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu memiliki kekenyalan yang berbeda antar perlakuan.

Sifat kenyal pada mie dipengaruhi karena adanya peristiwa gelatinisasi pati dan koagulasi gluten saat pemanasan (15). Kekenyalan pada mie basah dipengaruhi oleh banyak sedikitnya gluten dan pati pada adonan mie. Hal ini disebabkan semakin banyak substitusi tepung ubi jalar ungu, maka gluten dan amilopektin terigu menjadi berkurang.

Kekenyalan mie dipengaruhi oleh komposisi gluten dan fraksi amilopektin tepung terigu (16). Fraksi amilopektin pada tepung terigu dapat menjadi perekat yang baik bagi komponen-komponen penyusun mie sehingga menguatkan ikatan molekul yang menjadikan mie tidak mudah terputus (17).

Kandungan Gizi: Kandungan karbohidrat pada mie basah adalah 83,49%. Hal ini disebabkan karena komposisi mie basah yang terdiri dari tepung terigu, tepung mocaf dan tepung ubi ungu. Pada proses pembuatan adonan mie basah memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Semakin banyak tepung yang ditambahkan dalam adonan maka kandungan karbohidrat mie basah semakin tinggi.

Dalam pengolahan mie basah, kandungan pati pada karbohidrat akan mengikat air selama proses pengadonan dan selama perebusan pati akan tergelatinisasi sehingga membentuk gel pada mie basah. Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan pangan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain (18).

Dalam pembuatan mie basah ini menggunakan telur sebagai bahan adonan. Protein yang tinggi dikarenakan penambahan bahan yaitu tepung dan telur. Telur sebagai penyumbang protein paling tinggi karena

mengandung 12,4gr perbutir nya, sehingga menghasilkan mie basah yang tinggi protein.

Dalam pembuatan mie basah juga ditambahkan telur ayam yang perlu dikocok terlebih dahulu sebelum dicampurkan karena jumlah yang dibutuhkan sedikit. Proses pengocokan juga dapat memengaruhi apakah telur pada adonan yang satu dengan yang lainnya terkocok secara rata atau tidak. Hal ini tentu memengaruhi kadar protein mie basah karena telur merupakan bahan makanan dengan kadar protein yang tinggi (19)

Hasil analisis protein yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 9,77%. Kadar protein dari mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung ubi jalar ungu telah memenuhi syarat mutu kandungan protein mie basah menurut SNI 2987-2015 yaitu minimal 6%.

Terjadi naik turun kadar protein pada setiap perlakuan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh proses pengulenan yang dilakukan secara manual. Pengulenan secara manual ini dapat menyebabkan pencampuran bahan kurang rata karena tenaga untuk menguleni pertama kali dan berikutnya akan berbeda. Seharusnya, pengulenan adonan mie dapat menggunakan alat kayu berbentuk silinder, sehingga untuk hasil yang lebih optimal dan homogen disarankan untuk melakukan proses pengulenan dengan menggunakan *dough mixer* (20).

Minyak ditambahkan pada saat proses perebusan dikarenakan minyak berfungsi agar saat mie direbus maka antara lembaran mie tidak lengket dan menyebabkan mie tidak bagus, sehingga ditambahkan minyak agar mie tidak menyatu dan mie tidak lengket dengan lainnya.

Di dalam pembuatan mie basah matang, minyak nabati ditambahkan kepada mie yang telah direbus sebagai pelumasan, agar tiap helaian mie tidak lengket satu sama lain. Penambahan minyak ini juga mempunyai pengaruh lain, yaitu meningkatkan warna kuning mie, menambah rasa gurih, dan menambah kalori mie karena kadar lemak otomatis meningkat (21).

Kandungan lemak pada mie basah berasal dari adonan yang menggunakan telur dan minyak. Telur mengandung 10,8gr per butirnya sehingga mie basah memiliki kandungan lemak dan penambahan minyak pada saat proses perebusan.

Kandungan air pada mie basah ini yaitu 69,02%. Kadar air dalam mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung ubi jalar ungu tergolong tinggi (69,02%) apabila dibandingkan dengan syarat mutu kandungan air mie basah menurut SNI 2987-2015 dengan syarat maksimal 65%.

Jumlah air yang terlalu tinggi juga menyebabkan mie cepat berbau tengik dikarenakan banyak bakteri yang lebih cepat berkembang biak. Kadar air mempunyai peranan penting dalam ketahanan produk. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan acceptability, kesegaran, daya tahan bahan itu. Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba (18).

Kandungan air yang banyak dikarenakan penambahan air pada saat pengadonan dan perebusan mie basah sehingga mempengaruhi jumlah air pada mie basah. Penambahan air pada pengadonan mie basah agar adonan mudah menyatu dan dibentuk, apabila air yang ditambahkan hanya sedikit maka adonan mie basah tidak bisa menyatu sehingga tidak bisa membuat adonan.

Kadar abu dalam mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung ubi jalar ungu tergolong tinggi (1,03%) apabila dibandingkan dengan syarat mutu kandungan karbohidrat mie basah menurut SNI 2987-2015 dengan syarat maksimal 0,05%.

Kadar abu pada mie basah lebih tinggi dibandingkan dengan SNI karena kadar abu yang diukur adalah kadar abu total, bukan hanya kadar abu tidak larut asam (19). Kadar abu yang banyak dikarenakan bahan – bahan dalam pembuatan mie basah banyak mengandung mineral. Tepung dan telur merupakan penyumbang mineral. Sehingga semakin banyak tepung dan telur yang ditambahkan maka kadar abunya semakin tinggi. Peningkatan kadar abu pada mie basah menunjukkan bertambahnya kandungan mineral pada mie.

Kadar abu dapat menggambarkan kandungan gizi dari suatu produk dan dapat juga menunjukkan adanya pasir atau cemaran pada produk. Peningkatan kadar abu pada mie basah sesuai dengan peningkatan kadar kalsiumnya. SNI kadar abu mie basah matang mensyaratkan kadar abu tidak larut asam pada mie basah adalah maksimal 0,05%. Kadar abu

tidak larut asam lebih menggambarkan adanya pasir atau cemaran pada produk (19).

Kalsium pada mie basah berasal dari bahan mie basah yang terdapat pada tepung terigu, tepung mocaf, tepung ubi jalar ungu dan telur. Mie basah mocaf mempunyai kandungan kalsium yaitu 0,34%. Kandungan kalsium pada mie basah ini hanya sedikit dikarenakan bahan pembuatan mie basah. Tepung dan telur tidak bisa memberikan banyak kalsium dikarenakan kalsium mengalami kerusakan karena proses pengolahan makanan. Perebusan mie basah yang menggunakan air dan menggunakan suhu tinggi menyebabkan kalsium berkurang karena kalsium ikut larut dalam proses perebusan.

Turunnya kadar kalsium ini menyatakan terjadi penurunan yang signifikan pada mineral terutama, fosfor, kalsium, kalium dan seng pada *Colocasia esculenta* (L.) Schott setelah dilakukan proses pemasakan (22).

Kadar fosfor secara alami terkandung dalam beberapa bahan pembuatan mie basah. Bahan yang menghasilkan fosfor pada pembuatan mie basah yaitu pada telur, tepung terigu, tepung mocaf dan tepung ubi jalar. Kandungan fosfor pada mie basah yaitu 1,493%.

Kandungan fosfor pada mie basah ini hanya sedikit dikarenakan pada saat pembuatan tepung dan perebusan yang menggunakan suhu tinggi sehingga menyebabkan banyaknya kandungan fosfor yang berkurang karena pada saat proses pemanggangan bahan baku, sehingga menyebabkan kandungan fosfor tinggal sedikit.

Pengolahan bahan pangan akan menurunkan kandungan mineral karena zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan akan rusak pada sebagian besar proses pengolahan yang disebabkan oleh pH, oksigen, sinar dan panas atau kombinasinya menyatakan bahwa mineral pada makanan dapat berubah struktur kimianya pada waktu proses pengolahan atau akibat interaksi dengan bahan lain (23).

KESIMPULAN

Mie basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung ubi jalar ungu diperoleh semakin banyak tepung mocaf yang ditambahkan ke dalam adonan mie basah mempengaruhi warna mie basah mie basah yang menjadi sedikit gelap dan aroma mie yang

menjadi khas ubi. Formula terbaik yaitu F1 dengan nilai sebesar 3,67% kategori warna keunguan, tekstur agak kenyal, rasa agak gurih dan agak beraroma.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Universitas Sumatera Utara Ilmu Teknologi Pangan Rumah Tepung sebagai tempat pengeringan bahan dan pembuatan tepung, kepada Laboratorium Pengembangan Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan yang telah melakukan uji kimia.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Safriani N, Moulana R, Ferizal. Pemanfaatan Pasta Sukun (*Artocarpus altilis*) pada Pembuatan Mi Kering. *Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 2013;5(2):17–24.
2. APTINDO. Asosiasi Proseduren Tepung Terigu Indonesia. 2016;1–19.
3. Sunarsi S, Sugeng M, Wahyuni S, Ratnaningsih W. Memanfaatkan Singkong Menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo. 2011;(1).
4. Badan Pusat Statistik. *Produksi Tanaman Pangan*. Eb Pangan. 2014;
5. Zulaidah A. Modifikasi Ubi Kayu Secara Biologi Menggunakan Starter Bimo-Cf Menjadi Tepung Termodifikasi Pengganti Gandum. 2011;
6. Yanti H, Lubis S, Darus M. Analisis Perbandingan Nilai Tambah Pengolahan Ubi Kayu Menjadi Tepung Mocaf Dan Tepung Tapioka Di Kabupaten Serdang Bedagai. 2012;
7. Indrianti N, Kumalasari R, Ekafitri R, Darmajana D. Pengaruh penggunaan pati ganyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap sifat fisik mie jagung instan. 2013;33(4):391–8.
8. Ayu K, Rachmawanti D, Sigit B. Kajian Sifat Sensoris Dan Fungsional Cake Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Dengan Berbagai Variasi Bahan Baku. 2014;3(1).
9. Widyaningtyas M, Susanto W hadi. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, Dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. 2015;3(2):417–23.
10. Ginting E, Suprpto. Pemanfaatan Pati Ubi Jalar Sebagai Substitusi Terigu Pada Pembuatan Roti Manis. 2004;86–97.
11. Ihromi S, Susandi YA. Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering. 2018;5(1):73–7.
12. Ramadhan A, Sari E. Variasi Perbandingan Tepung Terigu Dan Mocaf (Modified Cassava Flour) Dalam Pembuatan Mie Mocaf. 2015;I(2):211–9.
13. Marsono Y, Astanu WP. Pengkayaan Protein Mie Instan Dengan Tepung Tahu. 2000.
14. Sigit B, Atmaka W, Apriliyanti T. Kajian Sifat Fisikokimia Dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas Blackie*) Dengan Variasi Proses Pengeringan. 2002. :788–93.
15. Astawan M. Membuat Mie dan Bihun. 2009.
16. Nintami AL. Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa Dan Uji Kesukaan Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas Var Ayamurasaki*) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. 2012;
17. Tan H, Li Z, Tan B. Starch noodles : History , classification , materials , processing , structure , nutrition , quality evaluating and improving. *Food Res Int*. 2009;42(5–6):551–76.
18. Winarno. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Uta-ma. Cetakan ke-9.; 2002.
19. Rahmi Y, Wani Y, Kusuma T, Yuliani S, Rafidah G, Azizah T. Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). 2019;0:10–21.
20. Rini AW. Pengaruh Penambahan Tepung Koro Glinding (*Phaseolus Lunatus*) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Mi Basah Dengan Bahan Baku Tepung Terigu Yang Disubstitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*). 2008;
21. Nugrahani MD. Perubahan Karakteristik Dan Kualitas Protein Pada Mie Basah Matang Yang Mengandung Formaldehid Dan Boraks. 2005;
22. Lewu MN, Adebola PO, Afolayan AJ.

Korespondensi: Saskiyanto Manggabarani: Institut Kesehatan Helvetia, Jalan Kapten Sumarsono No. 107, Medan, Indonesia 20242. Email: zhakymanggabarani@gmail.com

- Effect of cooking on the mineral and antinutrient contents of the leaves of seven accessions of *Colocasia esculenta* (L .) Schott growing in South Africa. 2009;7(October):359-63.
23. Sediaoetama A. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia. 1993.