FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG UBI KAYU(MOCAF), TEPUNG SAGU DAN TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN MIE

Andi Sukainah¹, Kadirman², Mentari Putri B³,

1, 2 Dosen PTP FT Universitas Negeri Makassar

3 Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

3 thary.bambang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung mocaf, tepung sagu dan tepung terigu dalam pembuatan mie dan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap mie yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan A (tepung mocaf 50%, tepung terigu 30% dan tepung sagu 20%), perlakuan B (tepung mocaf 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%) dan C (Tepung mocaf 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%). Parameter yang diamati, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan uji organoleptik adalah warna, rasa, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil uji proksimat untuk kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat hasil terbaik adalah perlakuan C (tepung mocaf 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa panelis menyukai perlakuan B (tepung mocaf 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%).

Kata Kunci: Substitusi, Tepung mocaf, Tepung terigu, Tepung sagu, Mie

PENDAHULUAN

Selama ini masyarakat Indonesia mengkomsumsi terbiasa makanan berbahan baku gandum atau terigu yang diimpor dari luar negeri. Hal dikhawatirkan bahan impor tepung terigu akan cenderung mengalami peningkatan mengikuti iumlah penduduk semakin meningkat. Oleh karena itu perlu penganekaragaman adanya program pangan dengan mengurangi penggunaan bahan baku terigu yang digantikan dengan produk pangan lokal yang berkarbohidrat misalnya tanaman ubi kayu dan sagu.

Modified Cassava Flour atau yang lebih dikenal dengan Mocaf merupakan tepung ubi kayu yang dibuat dengan menggunakan prinsip modifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Mikroba yang tumbuh selama fermentasi akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Proses ini akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan

berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya dehidrasi dan kemudahan melarut. Dalam upaya meningkatkan pemanfaatan tepung *mocaf*, maka perlu diaplikasikan pada produk pangan, perlu dilakukan penganekaragaman dalam mengolahnya (Subagoyo, 2006).

Tepung *mocaf* dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu untuk produk pangan dengan jumlah yang berbeda-beda. Untuk pembuatan roti dan sejenisnya mocaf hanya bias digantikan tepung trigu maksimal 30%. Untuk produk mie sampai 40%, cake dan sejenisnya 50%, kue kering dan sejenisnya 50% (Wahyuningsih dkk, 2009).

Sagu (Metroxylon Sagus Rottb) memiliki empulur yang lunak dan berwarna putih, oleh karena itu patinya berwarna putih yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan enak rasanya sehingga disukai oleh penduduk. Batang sagu pada awalnya diolah untuk diambil patinya dan diekstraksi sehingga menjadi tepung sagu (Haryanto dan Philipus, 1992). Kandungan amilopetin tepung



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



sagu tinggi, sehingga lebih liat dan lengket dan juga baiki digunakan sebagai pencampur tepung terigu yang memiliki kandungan gluten diperoleh tekstur yang lebih liat (Kaunang dkk, 2002)

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diketahui bahwa dari ketiga perpaduan tepung yaitu tepung mocaf, tepung sagu dan tgepung terigu terdapat keunggulan kualitas dari masing-masing tepung yang dapat disubstitusi dalam pembuatan mie.

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung mocaf, tepung sagu dan tepung terigu pada pembuatan mie terhadap uji kandungan kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat sehingga menghasilkan perlakuan terbaik untuk meningkatkan kualitas mie dan tingkat penerimaan panelis terhadap mie yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif (True Experimen) yaitu penelitian yang dilakukan di Laboratoriumyang akan mencaripengaruh perbandingan substitusi terhadap pengolahan tepung mocaf, tepung sagu dan tepung terigu untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap mie yang dihasilkan.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan tiga perlakuan tanpa kontrol yang diulang sebanyak tiga kali ulangan. Variabel penelitian adalah perbandingan substitusi tepung *mocaf*, tepung sagu dan tepung terigu pada pembuatan mie.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Waktu penelitian di laksanakan pada bulan Oktober 2016.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:Timbangan, Wadah,

Baskom, Penggiling mie, Panci(dandang), Loyang, Sendok dan Sarung tangan.

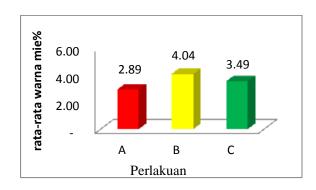
Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Tepung *mocaf*, Tepung sagu, Tepung terigu, Air, Garam, Telur dan Minyak goreng.

Prosedur penelitian adalah sebagai berikut : Persiapan bahan kemudian pencampuran bahan dari berat masingperlakuan yaitu : Tepung masing mocaf150 g, tepung sagu 60 g, tepung terigu 90 g, garam 2 g dan minyak goreng 10 g dicampur dan diaduk hingga rata. Setelah itu tambahkan telur 140 g dan air 100 g yang sudah dikocok kemudian diaduk hingga kalis selama 20 menit. Adonan digiling dengan menggunakan penggiling mie menjadi lembaran. Setelah itu lembaran adonan ditaburi dengan tepung terigu dan digiling meniadi untaian mie. kemudian ditimbang dengan berat per porsi 50 gram, ditaburi sedikit minyak dan ditata loyang kemudian masukkan kedalam panci dikukus selama 30 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tahap pertama Warna

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna miedapat dilihat pada Gambar1.



Gambar1. Hasil Uji Hedonik Warna Mie Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum panelis menerima warna mie dengan perbandingan substitusi tepung *mocaf*, tepung terigu



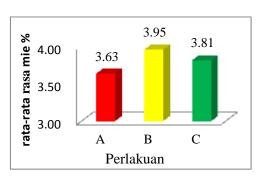
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



tepung saguyang berbeda memberikan pengaruh terhadap warna mie yang dihasilkan. Hasil uji hedonik memperlihatkan warna mie pada perlakuan B (tepung mocaf 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik dari hasil pengujian sensorik warna. Karena penambahan tepung mocaf dan tepung terigu seimbang dan penambahan telur sehingga warna yang dihasilkan warna kekuning-kuningan. disebabkan semakin lama waktu pengukusan dan semakin tinggi konsentrasi tepung penambahan mocafakan berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan. Kuning telur mengandung a-karoten, b-karoten dan lutein yang bertanggung jawab memberikan warna kuning pada kuning telur. Produk mie tetap terukur memiliki warna khas mie meskipun telah mendapatkan penambahan bahan lainnya (Hammershoj dkk, 2010).

Rasa

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie dapat dilihat pada Gambar 2.



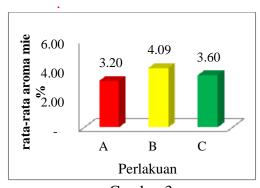
Gambar 2. Hasil Uji Hedonik Rasa Mie

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum panelis menerima rasa mie dengan perbandingan substitusi tepung mocaf, tepung terigu dan tepung sagu yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap rasa mie yang dihasilkan.

Berdasarkan Gambar2. Menunjukkan bahwa skor organoleptik terhadap rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan B (tepung mocaf 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%) karena rasa ubi kayu yang dihasilkan tidak terlalu terasa yang berasal ubi kayu yang dimodifikasi menjadi tepung mocaf dan masih memiliki rasa khas mie. Mocaf merupakan produk tepung dari singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong fermentasi dengan bantuan mikrobia bakteri asam laktat yang mendominasi selama proses fermentasi. Hal menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut. Demikian pula, cita rasa mocaf menjadi netral dengan menutupi cita rasa singkong sampai 70% sehingga cita rasa mocaf tetap terdapat pada olahan makanan (Subagio, 2008).

Aroma

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma miendapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Hasil Uji Hedonik Aroma Mie

menunjukkan Hasil penelitian bahwa secara umum panelis menerima dengan perbandingan aroma mie substitusi tepung mocaf, tepung terigu berbeda dan tepung sagu yang memberikan pengaruh terhadap aroma mie yang dihasilkan. Hasil uji hedonik menunjukkan aroma mie pada perlakuan B (tepung *mocaf* 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik dari hasil



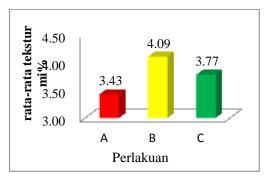
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



pengujian sensorik. Karena aroma yang dihasilkan aroma khas mie dengan tambahan aroma ubi kayu yang tidak terlalu tercium. Karakteristik tepung mocaf lebih putih dan aroma singkong telah hilang sehingga jika mensubstitusi terigu tidak menurunkan kualitas produk jika proposi penggunaannya disesuaikan dengan jenis produknya (Putry, 2002).

Tekstur

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur miedapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Hedonik Tekstur Mie

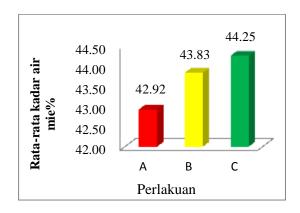
Pengamatan terhadap tekstur mie dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan tekstur secara sensorik berdasarkan sensasi tekanan didalam mulut ketika digigit, dikunyah, ditelan dan perabaan dengan memegang untaian mie untuk mengetahui sifat kenyal dan tidak mudah putus.yang dinilai dengan menggunakan uji mutu hedonik oleh 25 panelis. Hasil penelitian orang menunjukkan bahwa secara umum panelis menerima tekstur mie dengan perbandingan substitusi tepung mocaf, tepung terigu dan tepung sagu yang berbeda memberikan pengaruh terhadap rasa mie yang dihasilkan.

Skor organoleptik terhadap tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuanB (tepung mocaf 40%, tepung terigu 40% dan tepung sagu 20%) Hal ini disebabkan karena adanya faktor bahan baku masingmasing tepung berbeda yang digunakan sehingga lama pengukusan 30 menit

untuk menghasilkan karakteristik mie yang kenyal dan matang. Selain itu proses pengukusan pada mie juga akan tekstur mempengaruhi mie yang dihasilkan terhadap tepung yang digunakan yaitu tepung mocaf memiliki kandungan amilosa dan kandungan serat, demikian tepung sagu yang mengandung amilosa dan amilopektin yang dapat memberi kekenyalan, sedangkan tepung terigu yang mengandung protein dalam bentuk gluten (Sadjilah, 2011).

Penelitian Tahap Kedua Kadar Air

Hasil analisi kimia kadar air terhadap mie dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Uji KadarAir Mie

Berdasarkan hasil analisis kadar air pada mie yang berbeda-beda menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar air mie yang dihasilkan. Kadar air pada mie yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung mocaf 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik. Karena untuk mie basah dibutuhkan kadar air yang tinggi sesuai dengan bahan yang ditambahkan sehingga kadar air mie melebihi syarat mutu SNI yang pengolahannyamelalui proses pengukusan selama 30 menit. Semakin lama pengukusan semakin tinggi kadar

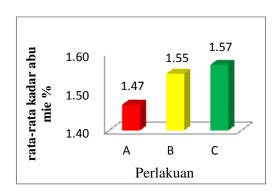
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



dihasilkan, karena Pati yang merupakan komponen lain vang berpengaruh pada tekstur mie basah, Proses perebusan juga dapat meningkatkan kandungan air. Bahan yang mengandung pati akan cenderung suka air hal ini dikarenakan didalam pati terdapat granula yang mampu mengikat air. Jenis mie yang mengalami proses pengukusan kadar airnya dapat mencapai 52% dan daya tahan simpannya relatif singkat 40 jam pada suhu kamar (Astawan, 1999).

Kadar Abu

Hasil analisi kimia kadar abu terhadap mie dapat dilihat pada Gambar 6.



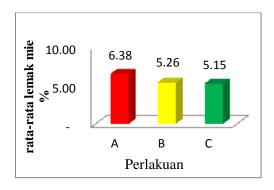
Gambar 6. Hasil Uji KadarAbu Mie

Berdasarkan hasil analisis kadar pada mie yang berbeda-beda menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar abu mie yang dihasilkan.Hasil Analisis uji kadar abu yang tertinggi terdapat pada perlakuanC (tepung mocaf 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan vang terbaik. Karena sesuai dengan syarat mutu mie dibutuhkan kandungan kadar abu yang cukup tinggi dan tingginya penambahan tepung terigu dibandingkan dengan penambahan tepung mocaf dan tepung sagu. Dengan demikian semakin tingginya kosentrasi penambahan tepung berpengaruh semakin terigu akan

meningkatnya kadar abu pada mie. Hal ini sesuai dengan syarat mutu mie menurut SNI No 01-2987-1992 dimana nilai maksimal abu mie yaitu maksimal 3%.

Kadar Lemak

Hasil analisi kimia kadar lemak terhadap mie dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Hasil Uji Kadar Lemak Mie

Berdasarkan hasil analisis kadar lemak pada mie yang berbeda-beda menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar lemak mie yang dihasilkan. Kadar lemak pada mie yang tertinggi terdapat pada perlakuan A (tepung mocaf 50%, tepung terigu 30% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik. Hal ini disebabkan pada mie basah terdapat kadar lemak hewani yang berfungsi untuk kolestrol menambah dan tingginya penambahan tepung mocaf dibandingkan dengan penambahan tepung terigu dan tepung sagu, karena semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung mocaf maka semakin tinggi kadar lemak yang dihasikan. Menurut (Winarno, 2002) penambahan minyak goreng yang memiliki kandungan lemak juga berfungsi untuk menambah kolestrol serta memperbaiki takstur dan cita rasa dari bahan pangan.

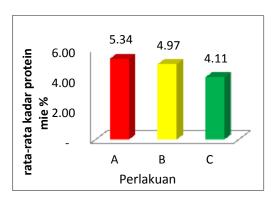


FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



Kadar Protein

Hasil analisi kimia kadar protein terhadap mie dapat dilihat pada Gambar 8.



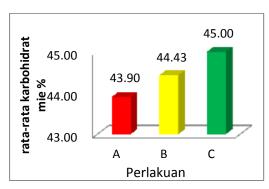
Gambar 8. Hasil Uji Kadar Protein Mie

Berdasarkan hasil analisis kadar protein pada mie yang berbeda-beda menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar protein mie yang dihasilkan. Kadar protein pada mie yang tertinggi terdapat pada perlakuan A (tepung mocaf 50%, tepung terigu 30% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik. Karena kadar protein yang tinggi sangat dibutuhkan pada mie basah sehingga kadar proteinyang dihasilkan melebihi **SNINo** 01-2987-1992 syarat mutu dimana nilai rata-rata minimal mie yaitu 3%. Hal ini disebabkan oleh tepung mocaf sebagai bahan tambahan pada mie yang memiliki kandungan protein yang dibandingkan dengan tinggi Kekuatan tekstur/struktur dari terigu. suatu mie basah ditentukan oleh komponen bahan yang digunakan. Kandungan protein dan gluten yang tinggi akan mempengaruhi suatu mie akan mudah putus atau tidak. Akan tetapi adanya komponen serat juga dapat membantu memperbaiki tekstur. Penggunaan bahan tambahan memungkinkan terjadinya proses gelatinisasi pati protein lebih sempurna sehingga dapat memperbaiki tekstur mie

menjadi lebih liat dan kenyal (Koswara dan Sutrisno, 2009).

Kadar Karbohidrat

Hasil analisi kimia kadar karbohidrat terhadap mie dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Mie

Berdasarkan hasil analisis kadar karbohidrat pada mie dimana tepung mocaf, tepung terigu, dan tepung sagu memiliki karbohidrat kadar yang berbeda-beda. Karena tingginya kadar karbohidrat sangat berpengaruh terhadap konsentrasi penambahan tepung terigu terhadap mie yang dihasilkan. Kadar karbohidrat pada mie yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (tepung *mocaf* 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%) merupakan perlakuan yang terbaik karena memenuhi standar mutu karbohidrat yang telah ditentukan. Karena pada mie basah dibutuhkan kandungan karobohidrat yang sebagai sumber energi sesuai dengan bahan yang ditambahkan, hal disebabkan karena tepung mocaf, tepung terigu, dan tepung sagu sebagai sumber karbohidrat dan semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung terigu maka semakin tinggi kadar karbohidrat yang dihasikan. Karbohidrat berfungsi sebagai protein sparer karena keperluan



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



energi tubuh telah dipenuhi oleh karbohidrat sehingga protein akan digunakan untik keperluan fungsi utamanya sebagai zat pembangun, tidak perlu dioksidasi menjadi energi (Tejasari, 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- 1. Terdapat pengaruh subtitusi tepung mocaf, tepung terigu, dan tepung sagu, terhadap kandungan air, abu, protein dan karbohidrat, lemak, dimana perbandingan yang memenuhi syarat mutu SNI pada perlakuan C (tepung mocaf 30%, tepung terigu 50% dan tepung sagu 20%). Selain itu penambahan tepung mocaf, tepung terigu, dan tepung sagu berpengaruh terhadap kandungan dan kenampakan kekenyalan mie sehingga menghasilkan sifat karakteristik mie vang bagus.
- 2. Berdasarkan hasil uji organoleptik yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur terbaik pada perlakuan B (40% tepung *mocaf*, 40% tepung terigu, dan 20% tepung sagu).

B. Saran

- 1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji kadar serat mie dan uji putus mie yang dihasilkan.
- 2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji daya simpan mie yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. *Mie Basah*. SNI: 01-2987-1992. Dewan Standarisasi Nasional.
- Astawan, M. 1999. Membuat mie dan bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.Afriasanti,
- Hammershoj, M., Kidmose, U., dan Steenfeldt, S. 2010. *Deposition of*

Carotenoids in Egg nYolk by Shortterm Supplement of Coloured Carrot (Daucus carota) Varieties as Forage Material for Egg-laying Hens. J. Sci. Food Agric. 90: 1163 – 1171.

- Haryanto, B., dan Philipus, P., 1992, *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*,

 Penerbit Kanisius Yogyakarta,

 Yogyakarta.
- Kaunang, R., Lintang, M., dan Rembang, J.H.W., 2002, Seminar Nasional Pengembangan Sistem Agribisnis Berbasis Rumah Tangga Tani dan Sumberdaya Lokal, BPTI, Sulawesi Utara.
- Koswara dan Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Mie*. Ebookpangan.com [online] tek
 pan.unimus.ac.id/TeknologiPengolahan-Mie.
- Putri dan Indah. 2002. *Pembuatan NatadeCassava*.http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jhptunimusgdlindahputri-6442-2-babi.pdf.D.W.2010.
- Sadjilah. N, 2011. Mengolah Tepung Mocaf Sebagai Pengganti Tepung Terigu. Jawa timur : Surabaya.
- Subagio A. 2008. MOCAF-HF.

 Tepung local kaya serat dan bebas gluten.
- Subagoyo. 2006. Pengembangan Tepung
 Ubi kayu sebagai Bahan Industri
 Pangan. Seminar Rusnas
 Diversifikasi Pangan Pokok
 Industrialisasi Diversifikasi
 Pangan Berbasis Potensi pangan
 Lokal. Kementrian Ristek dan
 Seafast Center. IPB. Serpong.
- Tejasari. 2005.*Nilai-nilai Gizi Pangan*.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahyuningsih, SB. MP, Ir. Bambang Kunarto, MP, Ir. Adi Sampurno, Msi. 2009. Kajian Mutu Tepung Mocal (modified cassava flour) yang Dibuat dengan Berbagai Metode, Aplikasinya untuk Mie Kering dan Analisis Ekonominya. Laporan Akhir Kegiatan Fasilitasi



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



Pelaksanaan Riset Unggulan Daerah Tahun 2009.Pengabdian Masyarakat. Universitas Semarang. Winarno, F. G. 2002. Ilmu Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.