


PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG *MOCAF* (*Modified Cassava Flour*) DAN PENAMBAHAN *PUREE* WORTEL (*Daucus carota L*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK MIE TELUR


disetujui, 27 Juni 2013.
Diupload oleh,

disetujui, 26 Juni 2013
Dosen pembimbing Skripsi,



Setya Chendra Wibawa, S.Pd, MT.

Deddy Hermawan Sukoco
Mahasiswa S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
deddyhermawan_09_201_pubnut@yahoo.co.id



Ir. Asrul Bahar, M.pd.
NIP.196008071987011001

Asrul Bahar
Dosen Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
asrulbahar96@yahoo.com

ABSTRAK

Mie telur merupakan salah satu jenis mie yang dibuat dari komponen terigu jenis *hard wheat*/ protein tinggi, tepung tapioka dan telur, yang dikombinasi substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik dan kandungan gizi mie telur. Desain penelitian terdiri dari 2 faktor : 1) faktor 1 yaitu tepung *mocaf*, dan 2) faktor 2 yaitu *puree* wortel. Analisis data menggunakan metode *Anova* ganda (*Two Way Anova*) dan uji lanjut *Duncan*. Panelis uji organoleptik terdiri dari 10 panelis terlatih dan 30 panelis semi terlatih. Uji kimia dilakukan di BPPKI Surabaya untuk hasil terbaik berdasarkan uji organoleptik, serta dilakukan perhitungan harga jual.

Hasil penelitian menunjukkan substitusi tepung *mocaf* berpengaruh terhadap: warna, elastisitas, tekstur, dan aroma mie telur. Dalam keadaan matang berpengaruh terhadap: warna, kekenyalan, rasa; dan kesukaan mie telur. Penambahan *puree* wortel menunjukkan berpengaruh terhadap warna mie telur. Dalam keadaan matang berpengaruh terhadap: warna dan rasa mie telur. Interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna mie telur mentah, dan keadaan matang berpengaruh terhadap: tekstur, warna dan rasa mie telur. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan substitusi tepung *mocaf* 30% dan penambahan *puree* wortel 110%. Kandungan gizi mie telur *mocaf* per 100 g keadaan mentah: β -karoten 114.716,67 SI, air 68,83 %, lemak 2,11 %, abu 1,34 %, karbohidrat 26,8 %, serat 1,62 %, protein 7,82 %, dan keadaan matang: β -karoten 92.000 SI, air 68,90 %, lemak 2,05 %, abu 1,32%, karbohidrat 27,46 %, serat 1,72 %, protein 7,66 %. Berdasarkan perhitungan harga jual mie telur *mocaf* per kilogram sebesar Rp. 14.250,00 /kg.

Pada penelitian ini belum diteliti mengenai daya simpan mie telur *mocaf* (mie basah) dan jenis sayuran yang digunakan sebagai tambahan mie telur. Disarankan pada penelitian lanjutan untuk meneliti daya simpan mie telur *mocaf* dan jenis sayuran yang digunakan sebagai bahan tambahan sehingga akan menambah nilai gizi pada mie telur.

Kata Kunci : substitusi, penambahan, *mocaf*, *puree* wortel, mie telur, uji organoleptik.

ABSTRACT

Egg noodles is one type of noodle made from a type of hard wheat flour component / high protein, tapioca flour and egg, flour *mocaf* combined substitution and addition of carrot puree. This study aimed to determine the effect of substitution and the addition of flour *mocaf* carrot puree to the organoleptic and nutritional properties of egg noodles. The study design consisted of two factors: 1) the factor 1 *mocaf* flour, and factor 2 carrot puree. Data analysis using multiple ANOVA (*Two Way ANOVA*) and *Duncan* test continued. Panelist organoleptic test consists of 10 trained panelists and 30 semi-trained panelists. Chemical test conducted on BPPKI Surabaya based on the best results organoleptic, as well as the calculation of the sale price.

The results showed *mocaf* flour substitution effect on: color, elasticity, texture, and aroma of egg noodles. In the mature state affect: color, firmness, taste, and preferences egg noodles. The addition of carrot puree showed an effect on color egg noodles. In the mature state influence: the color and taste of egg noodles. Interaction between *mocaf* flour substitution and addition of carrot

Pengaruh Substitusi Tepung *Mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan *Puree Wortel* (*Daucus Carota L*) terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur

puree affect the color of uncooked egg noodles, cooked and state affect: texture, color and taste of egg noodles.

The best results obtained on substitution treatment mocaf flour 30% and the addition of carrots puree 110%. Nutrient content mocaf egg noodles per 100 g raw state: β -carotene 114,716.67 SI, 68.83% water, 2.11% fat, 1.34% ash, 26.8% carbohydrate, fiber 1.62%, protein 7.82%, and mature keadaan: β -carotene 92,000 SI, 68.90% water, 2.05% fat, 1.32% ash, 27.46% carbohydrate, 1.72% fiber, 7.66% protein. Based on the calculation of egg noodles mocaf selling price per kilogram of Rp. 14250.00 / Kg.

In this study, has not been studied regarding the shelf life of egg noodles mocaf (wet noodle) and vegetables are used as an additional egg noodles. Advised on further research to examine the shelf mocaf egg noodles and vegetables are used as additives that will increase the nutritional value of the egg noodles.

Keywords: substitution, additions, mocaf, puree carrots, egg noodles, organoleptic test.

PENDAHULUAN

Mie telur merupakan salah satu jenis mie yang dibuat dari komponen terigu jenis *hard wheat*/ protein tinggi, tepung kanji/ tapioka, dan diperkaya dengan telur. Bahan utama pembentuk mie adalah tepung terigu. Tepung terigu merupakan bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mie karena mengandung *gluten* dan pati. *gluten* berperan dalam pembentuk kekenyalan yang merupakan salah satu ciri khas mie.

Mie telur merupakan mie terbuat dari tepung terigu jenis hard wheat dan diperkaya oleh telur dan bisa dijual dalam bentuk kering (*Anonymous*, 2011), mie telur umumnya terdapat dalam keadaan kering ketika dipasarkan. Namun demikian tidak tertutup kemungkinan memasarkan mie telur dalam keadaan basah. Faktor komposisi bahan adalah faktor yang membedakan mie telur ini dengan mie kering maupun mie basah. Dalam pembuatan mie telur biasanya ditambahkan telur segar atau tepung telur pada saat pembuatan adonan (*Haryanto*, 2008: 2).

Sekarang ini populer diet bebas gluten (*free diet gluten*), diet bebas *guten* merupakan diet yang tidak mengonsumsi protein yang dihasilkan dari *gandum*, *rye*, *barley* dan juga *oat* (*havermut*). Menurut penelitian, ada 1 dari 133 orang AS (1 dari 100 di Inggris & Australia) yang mengindap *Celiac/Coeliac Disease* sehingga tubuhnya alergi terhadap *gluten*. Diet bebas *gluten* adalah satu-satunya penyembuhan yang digunakan untuk mengobati penyakit *coeliac* dan diet ini juga banyak digunakan orang tua untuk bantu mengurangi gejala *autisme* dan gangguan belajar lainnya pada anak-anak (*Sehat Indonesia*, 2012) sehingga memeluh substitusi *mocaf* dapat sebagai alternatif menggantikan bahan-bahan yang mengandung *gluten*.

Penganekaragaman bahan-bahan substitusi tentu dapat mengurangi ketergantungan terhadap gandum import sekaligus menghemat devisa. Data Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO) 17 Desember 2012 menunjukkan,

konsumsi terigu pada Januari 2013 mencapai 388.347 ton, naik 3% dibandingkan dengan periode yang sama tahun 2012 yang sebesar 376.565 ton. Sehingga pengembangan singkong/ *cassava* menjadi olahan aneka tepung, seperti tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu (*Salim*, 2001: 6).

Tepung *mocaf* merupakan rekayasa modifikasi tepung *casava* dengan teknik fermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa naiknya *visikositas* (daya lekat), kemampuan *gelasi*, daya *rehidrasi* dan *solubility* (kemampuan melarut) sehingga memiliki tekstur yang lebih baik dibandingkan tepung tapioka atau tepung singkong biasa (*Salim*, 2011: 37-38)

Meningkatnya kesadaran untuk hidup sehat telah mendorong konsumen untuk meningkatkan konsumsi sayuran dan buah-buahan sebagai satu bagian dari pola makan yang berdasarkan prinsip *back to nature*, dimana suatu gaya hidup yang sedapat mungkin memanfaatkan bahan-bahan segar dan alami dalam menu sehari-hari (*Astawan*, 2004: 1) salah satunya adalah mie dengan campuran sayuran. Banyak variasi jenis-jenis campuran yang menambah nilai kandungan gizi mie diantaranya mie sayur bayam dengan kandungan β -karoten 6090 SI/100 g, sawi dengan kandungan β -karoten 6000 SI/100 g, tomat (matang) dengan kandungan β -karoten 1500 SI/100g, wortel dengan kandungan β -karoten 12.000 SI/100 g (*Muctadi*, 2010: 157), melihat kandungan β -karoten dari beberapa sayuran, maka kandungan β -karoten tertinggi adalah wortel.

Wortel dikenal sebagai sayuran sumber vitamin A yang diperlukan untuk menjaga kesehatan mata dan memelihara jaringan *epitel*, yakni jaringan yang ada dipermukaan kulit (*Cahyono*, 2002: 10). β - karoten dapat berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh manusia. Wortel merupakan tanaman yang sangat bermanfaat karena

banyak mengandung betakaroten. Semakin oranye warnanya, maka semakin tinggi pula kandungan betakarotennya (Kumalaningsih, 2007: 23).

Melalui proses pemanasan akan meningkatkan kandungan β -karoten 2 hingga 5 kali lebih banyak dari pada kandungan sebenarnya (Wirakusuma, 2004: 106-107). Hal ini terjadi karena wortel memiliki banyak dinding sel yang keras sehingga banyak antioksidan sebagai senyawa yang masih terikat dan masih terperangkap dalam susunan senyawa lainnya. Pemanasan dapat membebaskan senyawa antioksidan wortel masak menjadi lebih tinggi (Haryadi 2006 dalam Alviana, 2012: 5). Dengan kombinasi yang beragam, unsur-unsur gizi dari bahan pangan akan saling melengkapi satu dengan yang lain, kekurangan zat gizi dapat ditutupi oleh bahan pangan yang lain (Astawan, 2004: 77).

Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung *mocaf* terhadap sifat organoleptik mie telur mentah meliputi : warna, elastisitas, tekstur dan aroma ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik mie telur mentah meliputi : warna, elastisitas, tekstur, dan aroma ?
3. Bagaimana pengaruh substitusi tepung *mocaf* terhadap sifat organoleptik matang meliputi : warna, aroma, rasa, kekenyalan dan tingkat kesukaan hasil jadi mie telur ?
4. Bagaimana pengaruh penambahan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik mie telur matang meliputi : warna, aroma, rasa, kesukaan, dan tingkat kekenyalan hasil jadi mie telur ?
5. Bagaimana pengaruh interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dan jumlah *puree* wortel terhadap sifat organoleptik mie telur mentah ?
6. Bagaimana pengaruh interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dan jumlah *puree* wortel terhadap sifat organoleptik mie telur matang ?

METODE

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen karena dalam proses penelitian terdapat manipulasi variabel yang dilakukan oleh peneliti.

Eksperimen merupakan metode yang ditunjukkan untuk melihat dan mengkaji hubungan antara dua variabel atau lebih, dimana variabel yang dikaji telah terjadi sebelumnya melalui perlakuan orang lain (Sudjana, 2002: 57)

Tempat Penelitian dan Waktu

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Dapur *Baking and Catering Center (BCC)* Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

2. Waktu

Penelitian pra eksperimen atau uji coba mulai dilaksanakan pada bulan *Maret* 2013.

Desain Penelitian

Desain penelitian yaitu suatu rencana yang dibuat oleh peneliti dengan tiap langkah yang teridentifikasi sebagai acuan dari penelitian yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2010: 90). Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan dua faktor.

Dua faktor tersebut terdiri dari, faktor 1 adalah jenis bahan pembentuk *gluten* yaitu tepung *mocaf* (M). Faktor 2 merupakan bahan tambahan yaitu *puree* wortel (W), adapun prosentasenya terdiri sebagai berikut :

1. Penambahan *puree* wortel 110 %,
2. Penambahan *puree* wortel 90 %,
3. Penambahan *puree* wortel 70 %,
4. Substitusi tepung *mocaf* 60 %,
5. Substitusi tepung *mocaf* 45 %,
6. Substitusi tepung *mocaf* 30 %.

Kombinasi dari 2 faktor dapat tersaji pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian Mie Kering Tepung Mocaf dan Puree Wortel

<i>Mocaf</i> \ <i>Wortel</i>	M1 (60 %)	M2 (45%)	M3 (30 %)
W1 (110 %)	M1W1	M2W1	M3W1
W2 (90 %)	M1W2	M2W2	M3W2
W3 (70 %)	M1W3	M2W3	M3W3

Bahan dan Alat

Standar resep yang digunakan mengacu pada resep dasar mie telur Boga Sari 2007 yang dikombinasi dengan substitusi 60%, 45%, dan 30%. Penambahan *puree* wortel 110%, 90%, dan 70%, yang menjadi acuan pada eksperimen. Adapun ahan untuk mie telur tepung *mocaf* dan *puree* wortel tersaji pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Bahan Untuk Mie Kering

No	Bahan	Jumlah Bahan (gr)		
		1 resep	½ resep	¼ resep
1.	T. <i>Mocaf</i>			
	a. 60 %	135	67,5	33,75
	b. 55 %	90	45	22,5
2.	T. terigu			
	a. 40 %	90	45	22,5
	b. 45 %	135	67,5	33,75
3.	<i>Puree</i> wortel			
	a. 110 %	247,5	123,75	61,8
	b. 90 %	202,5	101,25	50,6
4.	Tepung kanji	25	12,5	7
	Kuning telur	30	15	7,5
	Soda abu	2	1	0,5
7.	Garam	4	2	1

Keterangan : Total penggunaan tepung 225 gr

1. Tepung *Mocaf*

Tepung *mocaf* yang digunakan yaitu tepung *mocaf* yang dibeli di PT. Cahaya

Pengaruh Substitusi Tepung *Mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan *Puree Wortel* (*Daucus Carota L*) terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur

Sejahtera Sentosa yang beralamat Jln. raya Kediri Kabupaten Blitar

2. Tepung Terigu

Jenis tepung yang digunakan penelitian ini adalah jenis tepung terigu protein tinggi (*Hard flour*) kadar *gluten* antara 11 % – 13 % (Salim, 2011:11). Dengan merk dagang “*Cakra Kembar*” yang diproduksi oleh PT Indofood Sukses Makmur Tbk.

3. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan *tepung* yang terbuat dari ubi kayu/singkong, didalam penelitian ini tepung tapioka digunakan sebagai bahan tambahan, dengan merk dagang “*Gunung Agung*” yang diproduksi oleh CV. Bumi Waras Sungai Budi Group.

4. Garam

Garam yang digunakan yaitu garam yang mengandung iodium yang tinggi dengan merk dagang “*Cap Kapal*”.

5. Telur ayam yang digunakan jenis telur ayam ras dengan berat rata-rata 1 butir telur 60 gr – 70 gr.

6. Soda Abu

Soda abu merupakan campuran dari NaCO_3 dan KCO_3 dengan perbandingan 1:1. Berfungsi untuk mempercepat peningkatan gluten, meningkatkan *elastisitas* dan *fleksibilitas* mie, meningkatkan kehalusan tekstur, serta meningkatkan sifat kenyal.

7. Wortel Jenis *Chantenay*

Wortel yang digunakan wortel yang berkualitas bagus yang tidak tua dan tidak terlalu muda.

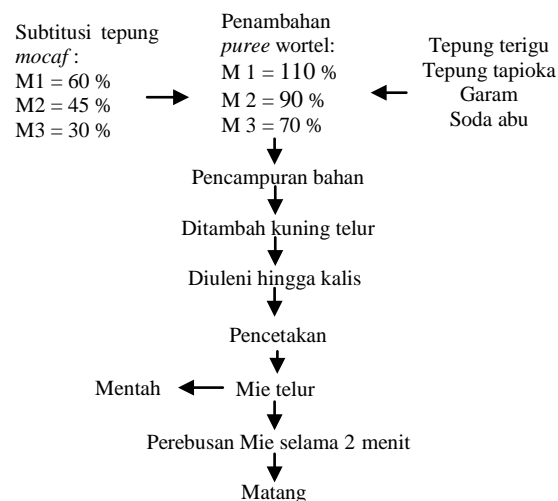
Perlitan yang digunakan tersaji pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Peralatan Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi
1	Timbangan digital	1	Plastik
2	Blender	1	Plastik
3	Kom adonan	2	Plastik
4	Spatula	1	Plastik
5	Gilingan Mie	1	Stainless steel
6	Panci kukusan	1	Stainless steel
7	Panci	1	Stainless steel
8	Sendok	3	Stainless steel
9	Kompore	1	Besi
10	Baki	2	Plastik

Prosedur Penelitian Mie Telur *Mocaf*

Adapun proses pembuatan mie telur *mocaf* tersaji pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Prosedur pembuatan mie telur *mocaf* Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi yang berupa *check-list*, yaitu sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan tanda *check* (✓) pada kolom yang sesuai (Arikunto, 2010: 34).

Lembar observasi ini diberikan kepada panelis untuk mendapatkan data organoleptik dan kesukaan organoleptik mie kering tepung *mocaf*. Panelis yang dipilih pada penelitian ini terdiri dari 2 panelis antara lain :

1. Penelis Terlatih

Pada penelitian ini panelis terlatih yang dipilih sebanyak 15 orang yang merupakan dosen Tata Boga, Jurusan PKK, Fakultas Teknik, UNESA.

2. Penelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih yang dipilih sebanyak 35 orang yang merupakan mahasiswa Tata Boga, Jurusan PKK, Fakultas Teknik, UNESA.

3. Uji Kandungan Kimia.

Uji kandungan kimia yang dilakukan meliputi: β -Karoten, air, lemak, kadar abu, karbohidrat, serat, dan protein baik mie keadaan mentah dan matang. Uji ini dilakukan pada mie telur *mocaf* berdasarkan hasil terbaik mie telur *mocaf* dengan standart resep asli, uji kandungan gizi dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya (BPKI).

4. Perhitungan Harga Jual

Harga jual atau *selling price* merupakan harga yang dikenakan untuk segala sesuatu yang dijual yang ditetapkan oleh manajemen

berdasarkan evaluasi biaya-biaya dan faktor-faktor yang lain (Sumitro, 2010: 7).

Pengolahan dan Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan yaitu dengan analisis terhadap uji organoleptik menggunakan uji *anova* dua jalur (*two way anova*). Uji *anova* dua jalur disebut juga faktorial *anova*, yang bermanfaat untuk menguji beberapa hipotesis mengenai perbedaan *mean* dalam desain faktorial (variabel independen ≥ 2 sehingga terdapat ≥ 4 kelompok dalam desain tersebut). Pengambilan keputusan dalam penelitian ini :

1. Jika probabilitas $> 0,05$, maka hipotesis diterima.
2. Jika probabilitas $< 0,05$, maka hipotesis ditolak.

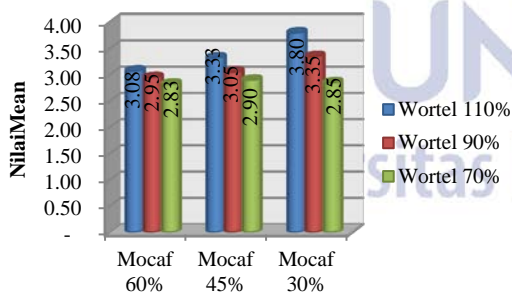
Jika ada pengaruh yang signifikan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan*. Uji ini adalah prosedur perbandingan dari nilai tengah perlakuan (rata-rata perlakuan) untuk semua pasangan perlakuan yang ada. Uji lanjut ini menggunakan nilai pembandingan sebagai alat uji sesuai dengan jumlah nilai tengah atau rataan yang ada diwilayah dua perlakuan yang dibandingkan (Suhaemi, 2011: 39). Penentuan perlakuan terbaik diambil berdasarkan hasil analisis *Duncan* dengan bantuan komputer program SPSS 18.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keadaan Mentah

a. Warna

Tingkat warna yang diharapkan dari hasil jadi mie telur dalam keadaan mentah adalah berwarna oranye Adapun nilai rata-rata warna substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan mentah dapat diamati pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Nilai rata-rata warna mie telur mocaf

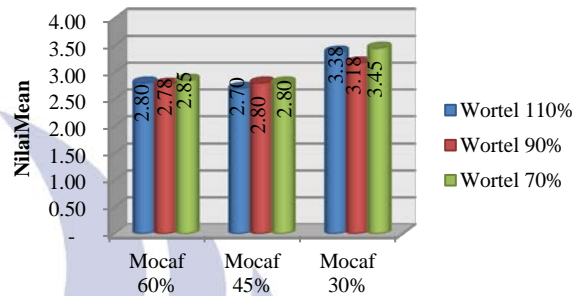
Berdasarkan hasil *Anava* ganda penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap warna mie telur mentah dengan diperoleh taraf signifikan 0,00; penambahan *puree* wortel pada warna mie telur mentah dengan diperoleh taraf signifikan 0,00; dan pengaruh iteraksi antara substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel terhadap warna mie telur mentah diperoleh nilai taraf signifikan 0,05; yang berarti penggunaan substitusi tepung *mocaf*, penambahan *puree* wortel, dan intraksi keduanya

berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna mie telur mentah.

b. Elastisitas

Tingkat elastisitas yang diharapkan dari hasil jadi mie telur dalam keadaan mentah adalah elastis.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata elastisitas substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan mentah dapat diamati pada Gambar 4 sebagai berikut:



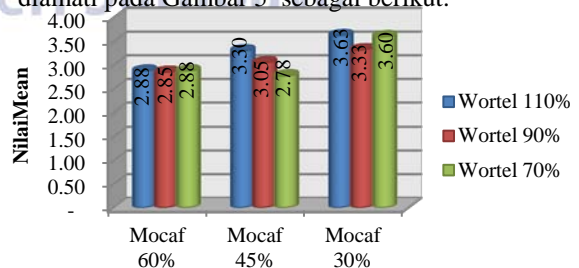
Gambar. 4 Nilai rata-rata elastisitas mie telur mocaf

Berdasarkan hasil uji *Anava* ganda penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap elastisitas mie telur diperoleh taraf signifikan 0,00 yang berarti penggunaan substitusi tepung *mocaf* berpengaruh nyata (signifikan) terhadap elastisitas mie telur mentah. Penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur mentah diperoleh taraf signifikan 0,213; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel, yang diperoleh taraf signifikan 0,368, yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap elastisitas mie telur mentah.

c. Tekstur

Tekstur yang diharapkan dari hasil jadi mie telur dalam keadaan mentah adalah bertekstur halus.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata tekstur substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan mentah dapat diamati pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Nilai rata-rata tekstur mie telur mocaf

Berdasarkan hasil uji *Anava* ganda penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap tekstur mie telur mentah diperoleh nilai taraf signifikan 0,00, yang berarti penggunaan substitusi

Pengaruh Substitusi Tepung *Mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan *Puree* Wortel (*Daucus Carota L*) terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur

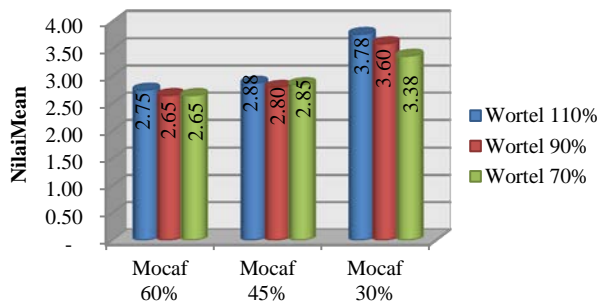
tepung *mocaf* berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tekstur mie telur mentah.

Penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur diperoleh nilai taraf signifikan 0,36; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh nilai taraf signifikan 0,20, yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap tekstur mentah mie telur.

d. Aroma

Aroma yang diharapkan dari hasil jadi mie telur dalam keadaan mentah adalah tidak beraroma *mocaf*.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata aroma substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan mentah dapat diamati pada Gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Nilai rata-rata aroma mie telur *mocaf*

Berdasarkan hasil uji *Anava* ganda nilai penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap aroma mie telur dengan taraf signifikan 0,00, yang berarti penggunaan substitusi tepung *mocaf* berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma mie telur.

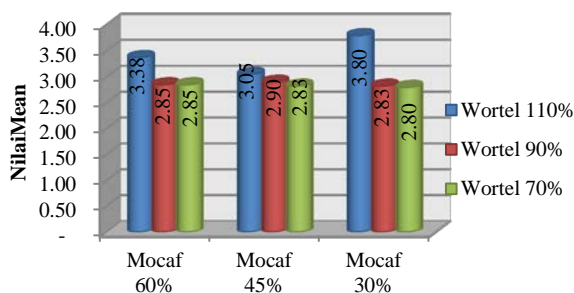
Penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur diperoleh taraf signifikan 0.034; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh taraf signifikan 0,194, yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap aroma mie telur.

2. Keadaan Matang

a. Warna

Tingkat warna yang diharapkan pada mie telur keadaan matang adalah berwarna oranye.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata warna substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan matang dapat diamati pada Gambar 7 sebagai berikut:



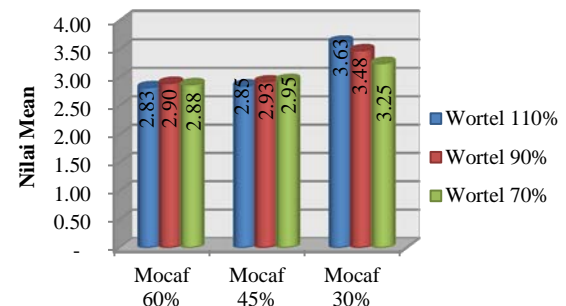
Gambar 7. Nilai rata-rata warna mie telur *mocaf*

Berdasarkan uji *anova* ganda penambahan *puree* wortel pada warna matang mie telur diperoleh nilai taraf signifikan 0,00; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh nilai taraf signifikan 0,00 yang berarti penambahan *puree* wortel dan interaksi keduanya pada warna matang berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna mie telur matang. Substitusi tepung *mocaf* terhadap warna matang pada mie telur diperoleh hasil nilai taraf signifikan 0,025, yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap warna mie telur matang.

b. Kekenyalan

Kekenyalan yang diharapkan pada mie telur keadaan matang adalah kenyal.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata kekenyalan substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan matang dapat diamati pada Gambar 8 sebagai berikut:



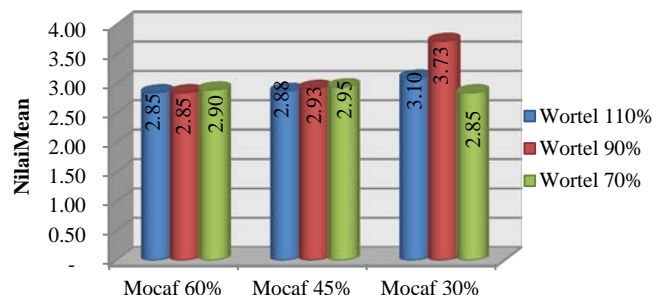
Gambar 8. Nilai rata-rata kekenyalan mie telur *mocaf*

Berdasarkan uji lanjut *Duncan* penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur diperoleh nilai taraf signifikan 0,496; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh nilai taraf signifikan 0,076; yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap kekenyalan mie telur.

c. Rasa

Rasa yang diharapkan pada mie telur keadaan matang adalah gurih.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata kekenyalan substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan matang dapat diamati pada Gambar 9 sebagai berikut:

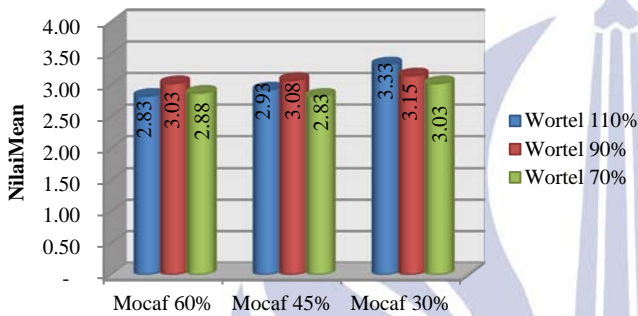


Gambar 9. Nilai rata-rata rasa mie telur *mocaf*

d.Aroma

Aroma yang diharapkan pada mie telur keadaan matang adalah tidak beraroma *mocaf*.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata aroma substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan matang dapat diamati pada Gambar 10 sebagai berikut:



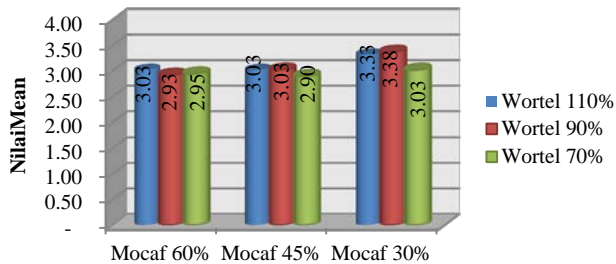
Gambar 10. Nilai rata-rata aroma mie telur *mocaf*

Berdasarkan uji *Anava* ganda diperoleh penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap aroma matang mie telur dengan taraf signifikan 0,4 yang berarti penggunaan substitusi tepung *mocaf* berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa mie telur. Penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur diperoleh nilai taraf signifikan 0,108; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh nilai taraf signifikan 0,310; yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap aroma matang mie telur.

e. Kesukaan

Kesukaan yang diharapkan pada mie telur keadaan matang adalah disukai.

Untuk lebih lanjut nilai rata-rata warna substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel pada mie telur dalam keadaan matang dapat diamati pada Gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 10. Nilai rata-rata aroma mie telur *mocaf*

Berdasarkan uji *Anava* ganda diperoleh penggunaan substitusi tepung *mocaf* terhadap aroma matang mie telur dengan taraf signifikan 0,01 yang berarti penggunaan substitusi tepung

mocaf berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan mie telur matang.

Penambahan *puree* wortel terhadap elastisitas pada mie telur diperoleh hasil nilai taraf signifikan 0,084; dan interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* wortel diperoleh nilai taraf signifikan 0,458; yang berarti interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap tingkat kesukaan matang mie telur.

3. Kandungan Kimia Mie Telur Mocaf

Hasil uji laboratorium dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BBKI), Surabaya. Uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi yang terkandung dalam mie telur.

Adapun hasil uji laboratorium tersaji pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Analisa Kandungan Gizi pada Mie telur Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BBKI)

NO	Kandungan Gizi/Satuan	Mentah	Matang
1	β-Karoten mg/100g	68,83	55,2
2	Air %	68,83	68,90
3	Lemak %	2,11	2,05
4	Abu %	1,34	1,32
5	Karbohidrat %	26,8	27,46
6	Serat %	1,62	1,72
7	Protein %	7,82	7,66

Sumber: Laboratorium BBKI Surabaya, tanggal 1 Mei 2013

4. Perhitungan Harga Jual Mie Telur Mocaf

Berdasarkan perhitungan harga jual mie telur *mocaf* diperoleh harga jual 1 resep sebesar Rp 5703,85,00., dibulatkan menjadi Rp 5.700,00., dengan hasil jadi mie telur 1 resep sebesar 400 gr sehingga harga jual mie telur tepung *mocaf* per kilogram sebesar Rp. 14.250,00., /kg.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Substitusi tepung *mocaf* berpengaruh terhadap warna, elastisitas, tekstur, dan aroma mie telur mentah.
2. Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna mie telur mentah.
3. Substitusi tepung *mocaf* berpengaruh terhadap warna, kekenyalan, rasa, dan kesukaan mie telur matang.
4. Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna dan rasa mie telur matang.
5. Interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna mie telur mentah.

Pengaruh Substitusi Tepung *Mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan *Puree Wortel* (*Daucus Carota L*) terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur

6. Interaksi antara substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap tekstur, warna dan rasa mie telur matang.
7. Hasil terbaik adalah pada perlakuan substitusi tepung *mocaf* 30% dan penambahan *puree* 110%. Adapun kandungan gizi mie telur *mocaf* per 100 g keadaan mentah adalah sebagai berikut : β -karoten 114.716,67 SI, air 68,83 %, lemak 2,11 %, abu 1,34 %, karbohidrat 26,8 %, serat 1,62 %, protein 7,82 %, dan keadaan matang adalah sebagai berikut : β -karoten 92.000 SI, air 68,90 %, lemak 2,05 %, abu 1,32%, karbohidrat 27,46 %, serat 1,72 %, protein 7,66 %. Berdasarkan perhitungan harga jual mie telur *mocaf* per kilogram sebesar Rp. 14.250,00 /kg.

Saran

Saran yang dapat disampaikan penulis setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini belum diteliti mengenai daya simpan mie telur *mocaf* (Mie basah). Disarankan pada penelitian lanjutan untuk meneliti daya simpan mie telur *mocaf*.
2. Pada penelitian ini belum diteliti tentang jenis sayuran yang digunakan sebagai tambahan mie telur *mocaf*. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memfasiasikan jenis sayuran yang digunakan sebagai tambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- APTINDO, 17 Desember 2012, *Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012-2030 dan Overview Industri Tepung Terigu Nasional Tahun 2012* (PPT), APTINDO:Jakarta. diakses melalui <http://www.AptindoPertumbuhanIndonesiaTahun2012-2030danOverviewIndustriTepungTeliguNasionalTahun2012/ppt/>, Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 21.23 WIB.
- Anonymous. 2009. *Sejarah Mie Instan*. Diakses melalui <http://ulax.wordpress.com/2009/04/24/sejarah-mie-instan/>. diakses tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.
- Anonymous, 2012. *Diet Bebas Gluten*. Diakses melalui <http://sehatindonesia.com/kolum/3/seputar-alergi/72/diet-bebas-gluten->. diakses tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.
- APTINDO, 17 Desember 2012, *Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012-2030 dan Overview Industri Tepung Terigu Nasional Tahun 2012* (PPT), APTINDO:Jakarta. diakses melalui <http://www.AptindoPertumbuhanIndonesiaTahun2012-2030danOverviewIndustriTepungTeliguNasionalTahun2012/ppt/>, Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 21.23 WIB.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi revisi IV). PT. RINEKA CIPTA: Jakarta.
- Astawan, M., 2008. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astawan, Made. 2004. *Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alami*. Jakarta: Tiga Serangkai.
- Aviana, Yerry. 2012. *Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) dan penambahan *Puree Wortel Daucus Caroota L*) Terhadap Sifat organoleptik Pancake*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Boga Sari, 2007. *Resep Aneka Olahan Mie*, Surabaya: PT. Boga Sari Tbk.
- Cahyono, Bambang. 2002. *Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius: Yogyakarta.
- Faridah, Annie dkk, 2008. *Patiseri jilid 2* (Modul). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan: Jakarta.
- Fat Sreet Indonesia, 2013. *Kandungan Gizi Mie Telur Keadaan Masak*. Diakses melalui <http://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/umum/mie-telur-%28ditambah-masak%29?portionid=62509&portionamount=100,000>, tanggal 23 Maret 2013 pukul 23.55 WIB.
- Haryanto, B dan Joni M, 2008. *Perkembangan Teknologi Pengolahan Mie.Pdf* (artikel). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca panen Pertanian: Jakarta, diakses melalui www.iptek.net.id, Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.
- Khomsan, Ali, 2004. *Peranan Pangan dan Gizi untuk Kualitas Hidup*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia: Jakarta.
- Koki, 2005. *Membuat Mie yang Aman Dikonsumsi* (edisi Desember 2005), Koki: Jakarta.
- Kompasiana. 2011. *Jenis-jenis Mie*. Diakses melalui: <http://wisata.kompasiana.com/kuliner/2010/12/19/jenis-jenis-mie-2-326354.html> Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.

Kumalaningsih, S., 2006. *Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas*. Trubus Agisarana, Surabaya.

Muchtadi, Tien dkk. 2010, *Ilmu Pengetahuan Pangan*. CV. Alfabeta: Bogor.

Musvita, Rizmia R. 2011. *Pengaruh Penambahan Puree Wortel (Daucus Carota L) dan Penggunaan Teknik Pembuatan Adonan Terhadap Sifat Organoleptik Roti Manis*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Salim, Amil. 2011. *Mengolah Tepung Singkong Menjadi Tepung Mocaf*. Lily Publisher: Yogyakarta.

SNI, 1992. *Mie Basah Nomor 01-2987-1992* (Pdf). Badan Standar Nasional (BSN): Jakarta. diunggah melalui <http://sisni.bsn.go.id>, Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.

SNI, 2011. *Tepung Mocaf Nomor 7622:2011* (Pdf). Badan Standar Nasional (BSN): Jakarta. diunggah melalui <http://sisni.bsn.go.id>, Pada tanggal 24 Februari 2013 pukul 22.23 WIB.

Soekarto.1985. *Penilaian Organoleptik*. Bhratara Karya Aksara: Jakarta

Subagio, Achmad. 2009. *Modified Casava Flour Sebuah Masa Depan Ketahanan pangan nasional berbasis potensi Lokal*. Jember. FTP Universitas Jember.

Sudjana.2002. *Prosedur Penelitian*. Surabaya: Rosda

Suhaemi, Zasmeli. *Metode Penelitian Rancangan Percobaan* (Pdf). Program Studi Perternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Taman Siswa: Padang diunggah melalui <http://emi.unitaspdg.ac.id/files/14/Metode%20DAN%20Rancob%20Diktat.pdf>, Pada tanggal 20 Mei 2013 pukul 20.23 WIB.

Sumitro, Any S. 2010. *Manajemen Layanan Makanan*. Modul. Surabaya: PKK-FT-UNESA.