

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK PRODUK MIE KERING UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas*) (KAJIAN PENAMBAHAN TELUR DAN CMC)

*Organoleptic Characteristics of Dry Noodle Products from Yellow Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) (Study on Adding Eggs and CMC)*

Arie Febrianto Mulyadi* , Susinggih Wijana, Ika Atsari Dewi, Widelia Ika Putri
Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran Malang 65145

*Penulis Korespondensi: email arie_febrianto@ub.ac.id

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan mie kering dari tepung ubi jalar. Varietas ubi jalar yang digunakan adalah varietas Ace dengan umbi yang berwarna kuning. Pembuatan mie dari tepung ubi jalar memerlukan modifikasi dari proses pembuatan mie terigu karena tepung ubi jalar tidak mengandung gluten. Modifikasi dalam penelitian ini adalah penambahan telur utuh dan Carboxy Methyl Cellulose (CMC). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi penambahan telur dan CMC yang tepat sehingga menghasilkan mie kering dari tepung ubi jalar yang berkualitas secara organoleptik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor I adalah jenis penambahan telur yang terdiri dari 3 level yaitu 0%, 10%, dan 20%. Faktor II adalah konsentrasi CMC terdiri dari 3 level yaitu 0%, 1%, dan 2%. Pengamatan penelitian mie kering meliputi pengamatan organoleptik dengan metode tingkat kesukaan (hedonic scale) dan perlakuan terbaik akan diuji kualitas fisiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan penambahan konsentrasi CMC dan telur berbeda nyata terhadap kesukaan terhadap rasa mie kering ubi jalar sedangkan kesukaan terhadap warna, aroma, dan tekstur mie kering ubi jalar tidak berbeda nyata. Hasil terbaik untuk kualitas organoleptik yaitu menggunakan penambahan CMC 1% dan penambahan telur 20%. Kualitas organoleptik terbaik pada setiap parameter yaitu warna 4.2 (agak menyukai), aroma sebesar 4.4 (agak menyukai), rasa sebesar 5.4 (agak menyukai) dan untuk tekstur sebesar 5 (agak menyukai). Mie kering ubi jalar hasil perlakuan terbaik memiliki kualitas fisik cooking loss 17.48%, swelling index 54.80%, hidrasi 66.42%, rasio pengembangan 1.58, kadar air 8.06% dan rendemen 53%.

Kata kunci : CMC, mie kering, telur, organoleptik, ubi jalar

ABSTRACT

In this research make of dried noodles from sweet potato flour. Sweet potato varieties that used are Ace with yellow roots. The making of dry noodles from sweet potato flour required modification of the process because flour does not contain gluten. This study using some modifications in addition of eggs and Carboxy Methyl Cellulose (CMC). The aim of this study is to obtain the concentration of the addition of egg and CMC to produce dried noodles from sweet potato flour with the best quality of organoleptic. The experimental design was used a Randomized Block Design (RBD) is arranged with 2 factors. The first factor is the type of the addition of eggs which consists of three levels, namely 0%, 10%, and 20%. The second factor is the concentration of CMC consists of three levels, namely 0%, 1%, and 2%. Observational studies include observations organoleptic dry noodles with hedonic scale and the best treatment will be tested n physical quality. The results showed that the addition of different concentrations of CMC and eggs significantly different with a sense of liking for sweet potato dried noodles, while preference for color, aroma, and texture of sweet potato dry noodles were not significantly different. The best results for the organoleptic quality using CMC addition of 1% and 20% addition of eggs. The best organoleptic quality parameters at each of the color 4.2 (like slightly), the aroma of 4.4 (like slightly), sense of 5.4 (like slightly) and for texture by 5 (like slightly). Dried sweet potato noodles best treatment results have physical quality of cooking loss 17.48%, 54.80% swelling index, hydration of 66.42%, 1.58 ratio developments, water content 8.06% and a yield of 53%.

Keywords: CMC, dry noodles, eggs, sweet potatoes, organoleptic

PENDAHULUAN

Produk mie merupakan salah satu jenis olahan pangan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Jenis produk mie yang mampu bersaing dipasar ialah mie kering. Mie kering diolah dengan tidak mengalami proses pemasakan lanjut ketika benang mie telah dipotong, melainkan mie segar yang langsung dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Tingginya peningkatan konsumsi dan kebutuhan mie ini akan seiring meningkatkan volume impor gandum sebagai bahan baku utama dalam pembuatan tepung terigu, dimana merupakan bahan baku penting dalam pembuatan mie (Mulyadi, A.F., dkk, 2013)

Mie kering merupakan suatu jenis makanan hasil olahan tepung yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dan sudah dijadikan bahan pangan pokok selain beras (Juniawati, 2003). Sejauh ini, pangsa pasar mie kering secara nasional mencapai 70 sampai 80% sehingga terjadi pergeseran konsumsi dari mie basah ke mie kering (Mogoginta, J., 2007). Mie kering diperoleh dengan cara mengeringkan mie mentah dengan metode penjemuran atau juga dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ dan mempunyai daya simpan yang lebih lama tergantung dari kadar air dan cara penyimpanannya (Astawan, M., 2003).

Dari total konsumsi mie rata-rata per minggu, untuk mie kering jumlahnya lebih tinggi (1.21 %) dibandingkan makanan lain yang sejenis, seperti Mie basah (0.04 %), dan Bihun (1.19 %). Tingginya peningkatan konsumsi dan kebutuhan mie ini akan seiring meningkatkan volume impor gandum sebagai bahan baku utama dalam pembuatan tepung terigu, dimana merupakan bahan baku penting dalam pembuatan mie. Nilai impor gandum sepanjang semester pertama tahun 2010 naik 24.4% menjadi US\$ 649.3 juta dibandingkan periode yang sama tahun lalu (Amri, 2010). Kondisi impor gandum tersebut mesti diwaspadai karena harga gandum terus mengalami peningkatan. Jika terjadi lonjakan harga pada gandum, tentunya akan menyulitkan industri pangan di Indonesia, terutama produsen mie dengan bahan baku yang sangat mahal.

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) merupakan jenis umbi-umbian

yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan umbi-umbi yang lain dan sumber karbohidrat keempat di Indonesia setelah beras, jagung, dan ubi kayu. Sebagai sumber energi, tiap 100 g ubi jalar mampu menyediakan energi sebesar 123 kalori. Keunggulan lain dari ubi jalar yaitu memiliki harga yang relatif murah dan memiliki indeks glikemik sebesar 54 sehingga cocok dikonsumsi bagi penderita diabetes (Marsono, Y, 2002). Pada tahun 2013, produksi ubi jalar di Indonesia mengalami peningkatan mencapai 2385 x 103 ton dengan luas panen sebesar 162 Ha (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2013). Varietas ubi jalar bervariasi berdasarkan warnanya dikelompokkan menjadi 4 golongan yaitu ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar orange, dan ubi jalar ungu (Juanda, D. dan B. Cahyono, 2000)

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan mie kering dari tepung ubi jalar. Varietas ubi jalar yang digunakan adalah varietas ace dengan umbi yang berwarna kuning. Varietas tersebut cukup banyak ditemui di desa Sukoanyar, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang sebagai lokasi penelitian.

Ubi jalar kuning merupakan jenis ubi jalar yang warna daging umbinya kuning, kuning muda atau putih kekuning-kuningan. Keunggulan dari ubi jalar kuning ini adalah mengandung betakaroten yang tinggi (Juanda, D. dan B. Cahyono, 2000). Betakaroten yang ada dalam ubi jalar dapat mengurangi sekitar 40% resiko terkena penyakit jantung, memberi perlindungan atau pencegahan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, penyakit jantung, stroke, katarak, sengatan cahaya matahari, dan gangguan otot (Ginting, dkk, 2006). Warna kuning dari ubi jalar ini dapat berfungsi sebagai pewarna alami yang berasal dari umbi-umbian (Richana, dkk., 2009). Warna kuning pada ubi jalar memudahkan dalam pengolahan mie kering karena menyerupai dengan warna mie kering komersial. Pemanfaatan ubi jalar masih sangat rendah, hanya digunakan sebagai makanan pokok oleh sebagian besar masyarakat di daerah Papua.

Selama ini hasil panen ubi jalar hanya dijual dalam bentuk segar. Sehingga untuk meningkatkan nilai tambahnya maka perlu diolah dalam bentuk produk salah satunya yaitu mie kering.

Pembuatan mie dari tepung ubi jalar memerlukan modifikasi dari proses pembuatan mie terigu karena tepung ubi jalar tidak mengandung gluten. Sehingga memerlukan modifikasi proses untuk memudahkan pembentukan untaian mie. Modifikasi dalam penelitian ini adalah penambahan telur utuh dan Carboxy Methyl Cellulose (CMC). Dari hasil penelitian Sugiyono et al., (2011), mie kering dari tepung ubi jalar memiliki kelemahan yaitu tekstur dan warnanya kurang menarik. Hasil penelitian Widyaningtyas, M dan Wahono, H.S, (2014) menunjukkan penambahan CMC 0.75% tidak memberikan hasil yang terbaik dari sifat organoleptik dan sifat kimia. Ditambahkan oleh Mariyani (2013) dalam pembuatan mie kering dari tepung singkong dan MOCAL dengan menggunakan CMC 0.2% mengakibatkan mie yang terbuat dari tepung singkong kurang kuat dan elastis. CMC berfungsi sebagai stabilizer yang mengendalikan berpindahnya air dalam adonan mie pada saat dimasak, sehingga adonan mie menjadi kompak dan tidak mudah hancur. CMC juga berfungsi untuk mencegah terjadinya sinerisis, yakni pecahnya gel akibat perubahan suhu.

Penambahan telur diharapkan dapat memberikan perbaikan kualitas pada mie kering ubi jalar. Pemberian telur berguna untuk menambah rasa dan gizi, memberi warna pada mie, menambah kualitas gluten, serta meningkatkan kelembutan mie. Mie yang menggunakan telur rasanya lebih gurih, lebih kenyal, dan elastis. Pemakaian minimal telur adalah 3-10 % dari berat tepung (Suyanti, 2010). Kuning telur dipakai sebagai pengemulsi karena dalam kuning telur terdapat lesitin. Selain sebagai pengemulsi, lesitin juga dapat mempercepat hidrasi air pada tepung dan untuk mengembangkan adonan. Penambahan kuning telur juga akan memberikan warna yang seragam (Astawan, 2003).

Pada saat ini berapa besar konsentrasi penambahan CMC dan telur yang tepat belum diteliti sehingga diperlukan penelitian penambahan telur dan CMC yang tepat untuk menghasilkan kualitas organoleptik mie kering dari tepung ubi jalar yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan alat alat untuk pembuatan mie kering. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian adalah ubi jalar varietas Ase dengan warna daging umbi kuning yang diperoleh di desa Sukoanyar, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Bahan tambahan yang digunakan adalah carboxy methyl cellulose (CMC), telur ayam, air, air khi, garam dapur (NaCl), tepung tapioca, dan Na- Metabisulfit.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor I adalah konsentrasi penambahan telur utuh terhadap tepung ubi jalar yang terdiri dari 3 level yaitu 0%, 5%, dan 10%. Faktor II adalah konsentrasi CMC terhadap tepung ubi jalar terdiri dari 3 level yaitu 0%, 1%, dan 2%. Pada penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan. Dari semua perlakuan akan diujikan kualitas organoleptik kepada panelis ahli sebanyak 5 orang.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan tepung ubi jalar

Ubi jalar dikupas kemudian diiris dengan ketebalan 2 mm. Irisan ubi jalar direndam dalam larutan Na-metabisulfit 0.3 % selama 15 menit. Selanjutnya diblanching pada suhu 70 °C selama 10 menit. Irisan ubi jalar selanjutnya dikeringkan pada suhu 60 °C selama 6 jam. Irisan ubi jalar yang sudah kering digiling lalu diayak dengan ukuran ayakan 100 mesh.

Pembuatan Mie Kering

Proses pembuatan mie kering dari ubi jalar terdiri dari tahapan sebagai berikut: Bahan bakuberupatepungubijalar ditimbang. Kemudian, bahan tambahan berupa tepung tapioka 30 %, garam 2 %, air khi 1.5%, telur ayam utuh sesuai perlakuan, CMC sesuai perlakuan dan air (30-40%) dicampurkan ke dalam campuran adonan. Seluruh campuran bahan diaduk sekitar 15 menit sampai terbentuk adonan yang homogen. Dilakukan pengukusan I selama 30 menit pada suhu 100 °C. Adonan dimasukkan ke dalam alat penipis adonan (*seater*) hingga membentuk lempengan kemudian dicetak dengan alat

pemotong (*noodle maker*) hingga terbentuk pilinan mie. Dilakukan pengukusan kedua selama 10 menit pada suhu 100 °C. Mie hasil pengukusan kemudian dikeringkan dengan pengering cabinet suhu 60 °C selama 12 jam sehingga dihasilkan mie kering.

Pengamatan

Analisa Organoleptik

Produk yang didapatkan dari pelaksanaan penelitian kemudian dianalisa organoleptik yang dilakukan oleh 5 panelis ahli. Metode tingkat kesukaan (*hedonic scale*) meliputi 4 parameter mutu, yaitu: rasa, warna, aroma, dan tekstur. Hasilnya dinyatakan dalam angka yaitu 7 (sangat menyukai), 6 (menyukai), 5 (agak menyukai), 4 (netral), 3 (agak tidak menyukai), 2 (tidak menyukai), dan 1 (sangat tidak menyukai).

Penilaian organoleptik rasa, aroma, dan tekstur pada mie kering dilaksanakan dengan memasak mie. Mie rehidrasi disiapkan dengan merebus mie kering dengan air mendidih selama kurang lebih 3-5 menit, kemudian disajikan di piring. Setiap panelis menghadapi 9 macam contoh mie, segelas air minum penetral, 1 lembar format uji. Penilaian organoleptik mie kering untuk parameter warna didapat dari mie sebelum dimasak. Karena diasumsikan parameter warna merupakan parameter awal konsumen untuk membeli sebuah produk. Data hasil uji organoleptik untuk menganalisa nilai dari seluruh perlakuan menggunakan uji non-parametris (uji pangkat), jika menunjukkan perbedaan nyata ($\alpha=0.05$) maka dilanjutkan dengan uji lanjut Friedmann.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Hasil data dari penilaian organoleptik dianalisa untuk didapatkan rerata penilaian organoleptik, pengujian hipotesa organoleptik penilaian panelis terhadap seluruh perlakuan, dan kemudian penentuan pemilihan alternatif terbaik dari semua perlakuan berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode indeks efektivitas. Pengujian ini menggunakan prosedur pembobotan dari parameter mutu yang telah ditentukan.

Prosedur Pemilihan Perlakuan Terbaik

Untuk menentukan perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektivitas dengan prosedur pembobotan sebagai berikut:

1. Pengelompokan parameter, parameter fisik, dan kimia dikelompokkan terpisah dengan parameter organoleptik.
2. Setiap parameter diberi bobot 0-1 pada masing-masing kelompok. Bobot yang diberikan sesuai dengan tingkat kepentingan setiap parameter dalam mempengaruhi konsumen, yang diwakili oleh panelis.

$$3. \text{Bobot} = \frac{\text{Nilai total setiap parameter}}{\text{Nilai total semua parameter}}$$

4. Nilai Efektifitas (NE) dihitung dengan rumus :

$$NE = \frac{Np - Ntj}{Ntb - Ntj}$$

Dimana:

NE : Nilai Efektifitas

Np : Nilai Perlakuan

Ntj : Nilai Perlakuan Terjelek

Ntb : Nilai Perlakuan Terbaik

Untuk parameter dengan rerata semakin besar semakin baik, maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan nilai tertinggi sebagai nilai terbaik. Sebaliknya untuk parameter dengan nilai semakin kecil semakin baik, maka nilai tertinggi sebagai nilai terjelek dan nilai terendah sebagai nilai terbaik.

4. Perhitungan Nilai Produk (Np) Nilai Produk diperoleh dari perkalian Nilai Efektifitas dengan Nilai Bobot
 $Np = NE \times \text{Bobot}$
5. Nilai Produk dari semua parameter pada masing-masing kelompok perlakuan dijumlah. Perlakuan yang memiliki Nilai Produk Tertinggi adalah perlakuan terbaik pada kelompok parameter.
6. Perlakuan terbaik dipilih berdasarkan perlakuan yang memiliki Nilai Produk Tertinggi untuk parameter organoleptik.

Analisis Fisik

Analisa Fisik dilakukan terhadap mie kering hasil perlakuan terbaik. Analisa Fisik terhadap mie kering ubi jalar meliputi *cooking loss* (Takahashi *et al.*, 1985), *swelling index*, rendemen, hidrasi, rasio pengembangan dan kadar air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik Mie Kering Ubi jalar Warna

Penilaian warna pada mie ubi jalar diujikan pada produk mie yang masih belum dimasak. Warna sebelum dimasak dianggap sebagai warna produk asli yang nantinya mempengaruhi daya beli konsumen. Warna mie kering sangat dipengaruhi oleh reaksi pencoklatan. Oleh karena itu digunakan tepung tapioka selain sebagai pengikat juga sebagai pencerah warna mie ubi jalar

Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie kering ubi jalar berkisar antara 2.8 (agak tidak menyukai) hingga 4.6 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Secara keseluruhan warna mie kering ubi jalar yang belum dimasak adalah kuning kecoklatan, hal ini disebabkan karena ada reaksi pencoklatan ketika adonan mie dikukus. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi CMC maka kecenderungan skor kesukaan terhadap warna juga meningkat. Apabila ditinjau dari warna CMC yang putih sebenarnya tidak terlalu berpengaruh terhadap warna

mie kering ubi jalar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Inchem (2002) bahwa Na-CMC merupakan zat dengan warna putih atau sedikit kekuningan, tidak berbau dan tidak berasa, berbentuk granula yang halus atau bubuk yang bersifat higroskopis.

Rerata skor kesukaan terhadap warna pada Tabel 1 juga menunjukkan kenaikan dengan semakin tingginya konsentrasi telur. Menurut Astawan (2003) Pemberian telur berguna untuk memberi warna pada mie, sehingga dengan meningkatnya penambahan telur maka warna mie kering juga lebih baik.

Aroma

Aroma merupakan komponen bau yang ditimbulkan oleh suatu produk yang teridentifikasi oleh indra pencium. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mie kering ubi jalar berkisar antara 3.6 (agak tidak menyukai) hingga 4.6 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Secara keseluruhan aroma mie kering ubi jalar yang sudah direhidrasi masih menampakkan sedikit aroma ubi jalar, sehingga kecendrungan panelis kurang menyukai. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa peningkatan konsentrasi CMC menyebabkan

Tabel 1. Rerata nilai kesukaan panelis terhadap warna mie kering ubi jalar

Konsentrasi Telur (T)	Perlakuan		Rerata	Notasi*)
	Konsentrasi CMC (C)			
0%	0%		2.8	a
	1%		3.6	a
	2%		3.2	a
10%	0%		4.4	a
	1%		3.4	a
	2%		3.8	a
20%	0%		3.0	a
	1%		4.2	a
	2%		4.6	a

*) Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Uji Friedman

N	5
Chi-Square	14.519
Df	8
Asymp. Sig.	0.69

Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar pada konsentrasi ubi jalar tidak beda nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kesukaan panelis akan warna mie. Hasil tersebut didapat karena nilai asymp sig diatas 0.05.

Tabel 2. Rerata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Mie Kering Ubi Jalar

Konsentrasi Telur (T)	Perlakuan		Rerata	Notasi*)
	Konsentrasi CMC (C)			
0%	0%		4.6	A
	1%		4.0	A
	2%		4.0	A
10%	0%		4.4	A
	1%		4.6	A
	2%		4.0	A
20%	0%		3.6	A
	1%		4.4	A
	2%		4.2	A

*) Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Uji Friedman

N	5
Chi-Square	5.839
Df	8
Asymp. Sig.	.665

Berdasarkan hasil uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar pada konsentrasi ubi jalar tidak beda nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kesukaan panelis akan aroma mie. Hasil tersebut didapat karena nilai asymp sig diatas 0.05.

kecendrungan meningkatnya kesukaan panelis terhadap aroma.

Apabila ditinjau dari aroma CMC yang netral maka sebenarnya tidak terlalu berpengaruh terhadap warna mie kering ubi jalar. Rerata skor kesukaan terhadap aroma pada Tabel 2 juga menunjukkan kenaikan dengan semakin tingginya konsentrasi telur. Hal ini diduga dengan adanya kandungan protein pada telur maka menimbulkan aroma gurih pada mie kering ubi jalar.

Rasa

Rasa merupakan komponen sensori yang penting karena konsumen cenderung menyukai makanan dengan cita rasa yang enak. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie kering ubi jalar berkisar antara 2.8 (agak tidak menyukai) hingga 5,4 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar pada konsentrasi ubi jalar tidak beda nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kesukaan panelis akan

rasa mie. Hasil tersebut didapat karena nilai asymp sig diatas 0.05.

Apabila ditinjau dari rasa CMC yang netral maka sebenarnya tidak terlalu berpengaruh terhadap warna mie kering ubi jalar. Rerata skor kesukaan terhadap rasa pada Tabel 3 juga menunjukkan kenaikan dengan semakin tingginya konsentrasi telur. Hal ini diduga dengan adanya kandungan protein pada telur maka menimbulkan rasa yang gurih pada mie kering ubi jalar.

Tekstur

Produk mie kering ubi jalar memiliki tekstur yang rapuh dan mudah patah. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie kering ubi jalar berkisar antara 3.2 (agak tidak menyukai) hingga 5 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Secara keseluruhan rasa mie kering ubi jalar yang sudah direhidrasi memiliki tekstur kurang kenyal, rapuh dan mudah patah, sehingga kecendrungan panelis kurang menyukai. Hal ini disebabkan karena mie kering ini dibuat tanpa penambahan tepung

Tabel 3. Rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie kering ubi jalar

Konsentrasi Telur (T)	Perlakuan		Rerata	Notasi*)
	Konsentrasi CMC (C)			
0%	0%		2.8	a
	1%		3.6	a
	2%		4.0	a
10%	0%		4.2	a
	1%		4.8	a
	2%		4.2	a
20%	0%		4.0	a
	1%		5.4	a
	2%		3.0	a

*) Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Uji Friedman

N	5
Chi-Square	15.683
Df	8
Asymp. Sig.	.047

Secara keseluruhan rasa mie kering ubi jalar yang sudah direhidrasi masih menampilkan sedikit rasa ubi jalar, sehingga kecenderungan panelis kurang menyukai. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa peningkatan konsentrasi CMC menyebabkan kecenderungan meningkatnya kesukaan panelis terhadap rasa.

Tabel 4. Rerata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur mie kering ubi jalar

Konsentrasi Telur (T)	Perlakuan		Rerata	Notasi*)
	Konsentrasi CMC (C)			
0%	0%		3.4	a
	1%		3.4	a
	2%		3.2	a
10%	0%		4.8	a
	1%		4.0	a
	2%		4.2	a
20%	0%		3.6	a
	1%		5.0	a
	2%		3.2	a

*) Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Uji Friedman

N	5
Chi-Square	11.884
Df	8
Asymp. Sig.	.156

Berdasarkan hasil uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar pada konsentrasi ubi jalar tidak beda nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kesukaan panelis akan tekstur mie. Hasil tersebut didapat karena nilai asymp sig diatas 0.05.

Tabel 5. Pembobotan Parameter Organoleptik

Panelis	Parameter				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total
1	1	3	4	2	
2	4	1	3	2	
3	2	1	3	4	
4	1	4	3	2	
5	1	4	2	3	
Total	9	13	15	13	50
Bobot	0.18	0.26	0.3	0.26	

terigu yang mengandung gluten sehingga teksturnya kurang baik. Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa peningkatan konsentrasi CMC menyebabkan kecenderungan meningkatnya kesukaan panelis terhadap tekstur.

Kekerasan pada mie dapat diakibatkan oleh proses retrogradasi pati. Retrogradasi merupakan proses terbentuknya ikatan antara amilosa amilosa yang telah terdispersi ke dalam air. Semakin banyak amilosa yang terdispersi, maka proses retrogradasi pati semakin mungkin terjadi. Penggunaan bahan tambahan seperti CMC atau guar gum diharapkan dapat menyebabkan turunnya amilosa terlarut sehingga fraksi amilosa yang mengalami retrogradasi juga lebih sedikit. Hal ini menyebabkan tekstur mi menjadi lebih lunak (Kurniawati, 2006)

Rerata skor kesukaan terhadap tekstur pada Tabel 4 juga menunjukkan kenaikan dengan semakin tingginya konsentrasi telur. Pemberian telur berguna untuk meningkatkan kelembutan mie. Mie yang menggunakan telur rasanya lebih gurih, lebih kenyal, dan elastis. Kuning telur dipakai sebagai pengemulsi karena dalam kuning telur terdapat lesitin. Selain sebagai pengemulsi, lesitin juga dapat mempercepat hidrasi air pada tepung dan untuk mengembangkan adonan (Astawan, 2003).

Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik berdasarkan metode indeks efektivitas, yaitu

dengan menentukan bobot untuk setiap parameter, menentukan nilai efektivitas (NE) dan nilai produk (NP) yang selanjutnya nilai produk pada setiap parameter dijumlah untuk mendapatkan perlakuan terbaik. Penilaian parameter tersebut ialah hasil dari penilain organoleptik yang dilakukan oleh beberapa panelis ahli. Perlakuan terbaik mie kering ubi jalar dipilih dengan membandingkan nilai produk setiap perlakuan. Perlakuan dengan nilai produk tertinggi merupakan perlakuan terbaik. Nilai perlakuan didasarkan pada parameter organoleptik.

Pada Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa rasa memiliki bobot kepentingan paling tinggi jika dibanding dengan parameter yang lain, dengan nilai sebesar 0.3. Sedangkan parameter yang memiliki bobot kepentingan lebih rendah berturut-turut adalah tekstur dan aroma dan terakhir warna.

Dari hasil perhitungan dengan metode indeks efektivitas didapatkan perlakuan terbaik yaitu mie kering ubi jalar terbaik konsentrasi telur sebesar 20% konsentrasi CMC sebesar 1% karena mempunyai nilai produk tertinggi yaitu sebesar 0.94. Mie kering dengan bahan dasar tepung ubi jalar perlakuan terbaik memiliki rerata nilai kesukaan warna mie kering ubi jalar sebesar 4.2 (netral) untuk parameter aroma sebesar 4.4 (netral), untuk parameter rasa sebesar 5.4 (agak menyukai) dan untuk tekstur sebesar 5 (agak menyukai). Hal ini sesuai dengan

penelitian Widyaningtyas, M dan Wahono, H.S, (2014) dengan menggunakan bahan dasar pasta ubi jalar yang menunjukkan kesukaan warna, aroma, tekstur, dan kekenyalan dalam kategori agak menyukai.

Kualitas Fisik

Cooking Loss

Cooking loss/kehilangan padatan akibat pemasakan (KPAP) terjadi karena lepasnya sebagian kecil pati dari untaian mi saat pemasakan. Pati yang terlepas tersuspensi dalam air rebusan dan menyebabkan kekeruhan. Fraksi pati yang keluar selain menyebabkan kuah mi menjadi keruh, juga menjadikan kuah mi lebih kental. Tingginya *cooking loss* dapat menyebabkan tekstur mi menjadi lemah dan kurang licin. *Cooking loss* yang tinggi disebabkan oleh kurang optimumnya matriks pati tergelatinisasi dalam mengikat pati yang tidak tergelatinisasi (Kurniawati, 2006).

Hasil perlakuan terbaik memiliki *cooking loss* 17.48%, hal ini melebihi ketentuan mi non terigu menurut standar yang dikeluarkan oleh China dan Thailand susut masak yang masih dapat diterima jika kurang dari 10 % (Rosa 2004). Nilai susut masak belum ditetapkan dengan nilai tertentu, hanya dinyatakan bahwa mi harus tidak hancur jika direndam dalam air selama 10 menit (Dewan Standarisasi 1994).

Disamping itu, susut masak utamanya dipengaruhi oleh ratio amilosa dan amilopektin. Amilosa mudah membentuk gel karena bentuk strukturnya yang linier sehingga memungkinkan pembentukan jaringan tiga dimensi lebih mudah. Semakin rendah kandungan amilosa, menyebabkan struktur gel yang terbentuk lemah. Lemahnya struktur gel pati tersebut menyebabkan padatan yang terlarut lebih besar, sehingga susut masaknya semakin besar (Rahim 2007).

CMC terbukti lebih baik dalam mengurangi *cooking loss* mi, meningkatkan daya serap air saat proses rehidrasi mi, serta menurunkan kekerasan dan kelengketan mi. Namun, penambahan CMC masih kurang mampu meningkatkan elastisitas mi (Merdiyanti, A., 2008)

Swelling Index

Analisis *swelling index* ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak

pengembangan yang dapat terjadi apabila mie kering dimasak. Indeks ini dinyatakan dalam perbandingan selisih massa mie basah dan mie kering terhadap massa mie kering. Bila pati dalam air dipanaskan, air akan menembus granula pati dari luar menuju bagian dalam hingga granula terisi air sepenuhnya (terhidrasi). Setelah terhidrasi, ikatan hidrogen antara amilosa dan amilopektin akan berusaha mempertahankan integritas granula dan mulai terjadi pembengkakan (*swelling*) dari inti granula. Mie kering yang diinginkan adalah mie kering yang dapat mengembang, namun tidak terlalu besar (Judy, R.W., et al., 2012). Hasil perlakuan terbaik memiliki *swelling index* 54.80%. Nilai *swelling index* ini dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya adalah kandungan amilosa pada tepung yang digunakan. Semakin tinggi kandungan amilosa, maka akan semakin rendah tingkat *swelling index* mie (Leach, 1965). Selain itu, sifat *swelling index* sangat bergantung kepada kekuatan molekular granula pati.

Semakin banyak zat aditif yang ditambahkan, seharusnya akan membuat nilai *swelling index* akan bertambah kecil. Hal ini terjadi karena dengan adanya penambahan zat aditif (CMC dan *xanthan gum*) akan menghambat proses masuknya air ke dalam pati (Judy, R.W., et al., 2012). Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), semakin banyak CMC yang ditambahkan, maka akan membuat tekstur mie semakin keras dan daya rehidrasi mie menjadi berkurang.

Hidrasi (Absorpsi Air)

Absorpsi air adalah jumlah air yang terserap oleh bahan selama proses pemasakan (Soeparno 1998). Penyerapan air dinilai sebagai persentase peningkatan berat mi (berat mi dimasak dikurangi berat mi kering) dibandingkan dengan berat mie kering. Hasil perlakuan terbaik memiliki hidrasi 66.42%. Pati dengan kandungan amilosa tinggi lebih banyak menyerap air pada proses pemasakan tetapi menjadi lebih cepat menyerap kembali dan cepat keras, maka pati akan bersifat kering, kurang lekat dan cenderung menyerap air lebih banyak. Tingkat pengembangan dan penyerapan air tergantung pada kandungan amilosa. Makin tinggi kandungan amilosa, kemampuan pati

untuk menyerap dan mengembang menjadi lebih besar karena amilosa mempunyai kemampuan membentuk ikatan hidrogen yang lebih besar dari pada amilopektin (Alam *et al.* 2007)

Rasio Pengembangan

Rasio pengembangan mie dipengaruhi oleh kemampuan mie dalam menyerap air. Menurut Kurniawati (2002) bahwa pengembangan mie disebabkan karena kemampuan mie untuk menyerap air. Hasil perlakuan terbaik memiliki rasio pengembangan 1.58. Menurut Fajrin, (2013) penambahan CMC yang lebih tinggi memberikan nilai pemuai volume yang lebih tinggi daripada dengan penambahan yang lebih sedikit karena CMC bersifat hidroskopis (menyerap air) sehingga mie semakin mengembang.

Kadar Air

Kadar air mempunyai peranan penting dalam ketahanan produk. Menurut Winarno (2004), 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.

Hasil perlakuan terbaik memiliki kadar air 8.06%. Penambahan hidrokoloid yang semakin tinggi akan meningkatkan kekompakan matrik gel dan mengurangi struktur berongga yang menyebabkan menurunkan kekenyalan dan meningkatkan kekerasan (Pietrasik, Z. and A. Jarmolouk, 2003). Menurut SNI 01-2974-1992, kadar air mie kering dengan penggorengan maksimal 10% (b/b), sedangkan yang menggunakan proses pengeringan lain maksimal 14.5% (b/b). Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air mie kering yang dihasilkan masih dalam batasan SNI.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan penambahan konsentrasi CMC dan telur berbeda nyata terhadap kesukaan terhadap rasa mie kering ubi jalar sedangkan kesukaan terhadap warna, aroma, dan tekstur mie kering ubi jalar tidak berbeda nyata. Hasil terbaik untuk kualitas organoleptik yaitu menggunakan

penambahan CMC 1% dan penambahan telur 20%. Kualitas organoleptik terbaik pada setiap parameter yaitu warna 4.2 (agak menyukai), aroma sebesar 4.4 (agak menyukai), rasa sebesar 5.4 (agak menyukai) dan untuk tekstur sebesar 5 (agak menyukai). Mie kering ubi jalar hasil perlakuan terbaik memiliki kualitas fisik cooking loss 17.48%, swelling index 54.80%, hidrasi 66.42%, rasio pengembangan 1.58, kadar air 8.06% dan rendemen 53%

DAFTAR PUSTAKA

- Angelia M, 2008. Paket Teknologi Pembuatan Mi Kering Dengan Memanfaatkan Bahan Baku Tepung Jagung. Skripsi. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alam N, Saleh MS, Haryadi SU. 2007. Sifat Fisikokimia dan Sensoris Instant Starch Noodle (Isn) Pati Aren Pada Berbagai Cara Pembuatan. *J. Agro-land*, Vol. 14 (4): 269-274.
- Amri, Asnil B. 2010. Impor Gandum: Semester I nilai impor gandum naik 24 %. <http://industri.kontan.co.id/v2/rubrik/komoditas> (Tanggal akses 15 Maret 2013)
- Astawan, M. 2003. Membuat Mie Dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 2010. Luas panen, Produksi dan Produktivitas Ubi Jalar. http://www.bps.go.id/aboutus.php?tabel=1&id_subyek=55 [Diunduh April 2013]
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2013. Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Ubi Jalar di Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Fajrin H, Bambang S, Nur K. 2013. Uji Karakteristik Mie Instan Berbahan-Baku Tepung Terigu dengan Substitusi Mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* Vol. 1 No. 2, Agustus 2013
- Ginting, E. Antarlina, S.S. Utomo, J.S. Rataningsih. 2006. Teknologi Pascapanen Ubi Jalar Mendukung Diversifikasi Pangan dan Pengembangan Agroindustri. <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/images/PDF/BP/bp-11%20erlianan.pdf>. Tanggal akses: 27/09/2013

- Juanda, D. dan B. Cahyono. 2000. Ubi Jalar Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta
- Judy R W, Angela JK, Heidylia S L. 2012. Optimasi Rasio Tepung Terigu, Tepung Pisang, Dan Tepung Ubi Jalar, Serta Konsentrasi Zat Aditif Pada Pembuatan Mie. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahayangan
- Juniawati. 2003. Optimasi Proses Pengolahan Mie Jagung Instan Berdasarkan Kajian Preferensi Konsumen. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Kurniawati, R. D. 2006. Penentuan Desain Proses Dan Formulasi Optimal Pembuatan Mi Jagung Basah Berbahan Dasar Pati Jagung Dan Corn Gluten Meal (CGM). Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kurniawati, Ika. 2007. Studi Pembuatan Mie Instant Berbasis Tepung Komposit Dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus oniophyllus*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Leach, H. W. 1965. Gelatinization of starch. Page 289-307 in R. L. Whistler, J. N. Bermiller and E. F. Paschall, eds., *Starch, Chemistry and Technology*, Academic Press, New York.
- Marsono, Y., P. Wiyono, dan Z. Noor. 2002. Indeks Glisemik Kacang-kacangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 7(3) 2002: 11-16.
- Maryani, N. 2013. Studi Pembuatan Mie Kering Berbahan Baku Tepung Singkong dan Mocal (modified cassava flour). *Jurnal Sains Terapan*.
- Mita Widyaningtyas, Wahono HS. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, Dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 2 p.417-423, April 2015
- Mogoginta, J. 2007. Produsen Makanan Tetap Tahan Harga. <http://www.suaramerdeka.com>. Tanggal akses: 5/09/2013.
- Mulyadi, A.F, Wignyanto, Anita N B. 2013. Pembuatan Mie Kering Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Dengan Bahan Dasar Tepung Terigu Dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) (Kajian Jenis Perlakuan Dan Konsentrasi Kemangi). *Proceeding Seminar Nasional "Konsumsi Pangan Sehat dengan Gizi Seimbang Menuju Tubuh Sehat Bebas Penyakit" FTP-UGM*.
- Pietrasik, Z. and A. Jarmolouk. 2003. Effect Sodium Cassinate and k-Carragenan on Binding and Textural Properties of Muscle Gels Enhanced by Microbial Transglutaminase Addition. *Journal of Food Engineering* 6 (3): 285-294
- Rahim A. 2007. Pengaruh Cara Pengolahan Instant Starch Noodle Dari Pati Aren Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana Teknologi Hasil Perkebunan. Fakultas Teknologi Pertanian UGM.
- Retnowati, H. R. Dan Purba, E. SL. 2003. Peluang Bisnis Makanan Berbasis Tepung. Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Richana, Nur dan Widaningrum. 2009. Penggunaan Tepung dan Pasta dari Beberapa Varietas Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Mi. *J. Pascapanen* 6(1) 2009: 43-53
- Sugiyono, Edi S, Elvira S dan Hery S. 2011. Pengembangan Produk Mi Kering dari Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Penentuan Umur Simpanannya dengan Metode Isoterm Sorpsi. *J. Teknol. Dan Industri Pangan*, Vol. XXII no. 2 Th.2011.
- Suyanti. 2006. Pembuatan Mie Dari Aneka Komposit Tepung Pisang, Kedelai, Kacang Hijau, Jagung, dan Ubi Ungu. Laporan Kerja Sama dengan Dinas Pertanian dan Kehutanan DKI Jakarta. Jakarta
- Takahashi S, Hirao K, Kawabata A. 1985. Effects of Preparation Methods of Starches From Mung Beans and Broad Beans and Preparation Method of Noodles on The Physicochemical Properties of Harusame Noodles. *Journal of Japanese Society for Starch Science*, 32, 257e266.

Widyaningsih, T.W, dan E.S. Murtini, 2006.
Alternatif Pengganti Formalin Pada
Produk Pangan. Trubus Agirasana,
Surabaya.

Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan
Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama,
Jakarta.