

# Mie Kering Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Andi Hudiah<sup>1</sup>, Gawarti<sup>2</sup>, Sulfitri Pebrian<sup>3</sup>

Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup>a.hudiah@unm.ac.id

<sup>2</sup>gawarti@unm.ac.id

<sup>3</sup>pebriansulfitri@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar ungu, penerimaan panelis terhadap mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan *scoresheet*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif persentasi, *mean anova*, dan uji *duncan*. Sifat-sifat yang diamati pada uji organoleptik antara lain; warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil uji organoleptik dengan jumlah 36 orang panelis terdiri dari 5 orang panelis terlatih, 16 orang panelis semi terlatih, dan 15 orang panelis tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan mie kering dengan proses penimbangan bahan, pencampuran bahan, pengukusan, dan pengeringan. Uji organoleptik formulasi yang telah dilaksanakan dengan empat substitusi yaitu F1 10%, F2 20%, dan F3 30%. Ketiga formulasi hasil mutu terbaik yaitu formula 3 substitusi tepung ubi jalar ungu 30% dengan nilai rata-rata warna 6,08%, aroma 4,72%, tekstur 5,38%, rasa 5,38%, *over all* 5,72%, dan uji penerimaan 7,83%.

**Keywords**— *Mie Kering, Substitusi, Ubi Jalar Ungu*

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan kekayaan alam yang melimpah, terutama dibidang pertanian yang sangat beragam baik berupa tumbuh-tumbuhan, maupun bahan mineral. Ubi jalar ungu merupakan salah satu komoditas yang cukup melimpah di Indonesia dengan produktifitas 1,9 juta ton per tahun (Robi'a, 2015). Ubi jalar memiliki prospek dan peluang yang sangat baik untuk menjamin ketersediaan pangan, terutama jika produksi padi dan jagung tidak dapat mengimbangi kebutuhan pangan masyarakat (Ira, dkk, 2016). Pada kondisi yang sulit untuk mendapatkan beras atau jagung karena persediaan beras atau jagung terbatas dan harganya pun tidak terjangkau oleh masyarakat, maka ubi jalar menjadi penting sebagai bahan pangan alternatif. Beberapa daerah di Indonesia, misalnya Irian Jaya dan Maluku, ubi jalar merupakan bahan makanan pengganti kentang (Ira, dkk, 2016). Beberapa negara maju, misalnya, Jepang, Taiwan, Korea, Cina, dan Amerika, penggunaan ubi jalar sebagai bahan pangan sudah dilakukan secara optimal. Ubi jalar diolah menjadi berbagai produk makanan, misalnya mie, tepung granula, saos, kremes, keripik atau ceriping, kue, roti, sirup, makanan bayi, dan manisan semuanya disajikan dalam kaleng atau bungkus yang menarik. Selain itu, ubi jalar juga dapat diolah menjadi gula fruktosa yang dapat digunakan sebagai pemanis dalam industri minuman (Sarastani, 2010).

Ubi jalar terdapat beberapa macam ubi jalar berdasarkan warna umbinya, ubi jalar kuning, ubi jalar putih, ubi jalar orange, dan ubi jalar ungu. Keterjangkauan harga jual pada ubi jalar ungu memudahkan masyarakat untuk mengomsumsi ubi jalar ungu, tetapi jika masyarakat bisa memanfaatkan dengan baik ubi jalar ungu dengan pengolahan yang bisa menghasilkan nilai jual yang tinggi. Hal ini mendukung pemanfaatan tepung ubi jalar ungu sebagai alternatif sumber karbohidrat pengganti nasi yang dapat dijadikan sebagai substitusi pada produk

berbahan dasar terigu dan turunannya yang memiliki nilai tambah bagi kesehatan, meningkatkan gizi masyarakat, mengembangkan sumber daya manusia, dan jika dimanfaatkan dengan baik dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat. Pemanfaatan ubi jalar yang rendah disebabkan masih sedikitnya teknologi pengolahan pascapanen yang diterapkan. Pengolahan ubi jalar di Indonesia masih cukup sederhana dan pengolahannya masih dalam bentuk ubi segar seperti dipanggang, direbus, dan digoreng. Salah satu pemanfaatan ubi jalar menjadi produk awetan (tepung) bertujuan mempertahankan mutu dan kualitas produk.

Tepung ubi jalar ungu adalah salah satu produk setengah jadi yang terbuat dari ubi jalar ungu. Tepung ubi jalar ungu merupakan produk ubi jalar ungu setengah jadi yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan juga mempunyai daya simpan yang lebih lama. Pengolahan ubi jalar ungu menjadi tepung lebih memudahkan dalam transportasi dan penggunaannya karena tepung ubi jalar ungu dapat dicampur dengan bermacam-macam tepung lain untuk memperoleh komposisi gizi yang dikehendaki serta produk olahan yang lebih beragam. Keunikan tepung ubi jalar ungu adalah warna daging umbi. Proses yang tepat dapat menghasilkan tepung dengan warna sesuai dengan warna umbi. Tepung ubi jalar memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga baik digunakan untuk menghasilkan aneka produk olahan pangan yang inovatif, mempunyai nilai gizi, dan meningkatkan nilai ekonomi, seperti mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Kecenderungan dan pola hidup masyarakat modern menuntut makanan siap saji. Bahan pangan yang umum dikonsumsi masyarakat sebagai bahan pangan siap saji pengganti nasi adalah mie. Mie saat ini digunakan sebagai salah satu pangan alternatif pengganti nasi. Kehadirannya sangat diterima oleh masyarakat, terbukti dengan banyaknya hasil pengolahan dengan berbahan mie. Hal ini didukung

dengan oleh sifatnya yang praktis, mudah dihidangkan, dan rasanya yang enak serta beragam.

Penggemar mie tidak hanya terbatas pada orang dewasa, anak-anak pun menyukainya. Namun, dengan mengonsumsi mie yang beredar di pasaran secara terus-menerus berdampak pada kesehatan. Salah satu penyebabnya adalah dalam pembuatan mie, sering ditambahkan bahan pengawet yang biasa digunakan, misalnya formalin. Hal itu dapat membahayakan kesehatan. Kandungan terbesar mie adalah karbohidrat, padahal tubuh juga membutuhkan zat gizi lainnya. Perlu adanya mie yang bias mengatasi kekurangan tersebut. 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. Mie kering dikalangan masyarakat sudah tidak asing lagi, olahan mie kering dengan bahan dasar tepung terigu sudah sering dijumpai, selain olahannya yang gampang mie kering juga lebih tahan lama dibandingkan dengan jenis mie yang lain. Pembuatan mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar ungu, dapat meningkatkan nilai ekonomi yang tinggi, mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar ungu ini juga dapat menjadi solusi sebagai mie sehat yang bukan hanya mengandung karbohidrat saja, tetapi juga mengandung zat gizi dari ubi ungu. Ubi jalar ungu dengan harganya cukup terjangkau diolah menjadi mie kering akan menghasilkan produk dengan nilai jual yang tinggi dan baik untuk sehatan.

Penambahan tepung ubi jalar ungu pada pembuatan mie kering dari dimaksudkan untuk meningkatkan pemanfaatan komoditas lokal ubi jalar, menambah diversifikasi produk pangan, menggantikan terigu pada pembuatan produk mie kering, dan sangat baik untuk dikonsumsi tubuh

## II. METODE PENELITIAN

Mie kering adalah mie mentah yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven. Karena bersifat kering, maka mie ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya (Handayani, 2006). Dewan Standardisasi Nasional (1996) mendefinisikan mie kering sebagai produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu, dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan berbentuk khas mie. Syarat mutu mie kering mutu I dan mutu II menurut Standard Nasional Indonesia. Mie pertama dibuat dan berkembang di daratan Cina dan kini masih terkenal sebagai *oriental noodle*. Banyak jenis mie diproduksi, tetapi dalam bahan yang paling sederhana. Mie selalu dibuat dari terigu karena itu termasuk jenis kelompok makanan yang disebut pasta, yaitu makanan yang terbuat dari adonan terigu, air dan garam (Handayani, 2015).

Bahan dasar pembuatan mie kering yang umum digunakan yaitu terigu dengan bahan tambahan yaitu garam dapur (NaCl), air, dan telur. Proses pembuatan mie secara umum terdiri dari proses pencampuran, pembentukan mie, pengukusan, pengeringan serta pendinginan (Handayani, 2015). Tahap pencampuran bertujuan agar hidrasi air dengan tepung berlangsung merata dan untuk menarik serat-serat

gluten sehingga adonan menjadi elastis dan halus. Umumnya jumlah air yang ditambahkan sekitar 28% - 38%, jika air yang digunakan lebih dari 38% maka adonan menjadi sangat lengket dan jika kurang dari 28% maka adonan yang dihasilkan akan menjadi keras dan rapuh (Eva, 2010).

### Resep Standar Mie

Bahan :

1000 g tepung terigu tinggi (cakra)

10 gr garam dapur

200 gr telur

150 gr air

8 gr soda kue

300 gr wortel

Cara membuat :

1. Campurkan garam dapur dan soda kue ke dalam air 50 gr, lalu aduk hingga larut

2. Tambahkan telur, dan air yang mengandung soda kue dan garam ke dalam tepung terigu, lalu aduk sampai merata. Tambahkan air sedikit demi sedikit ke dalam campuran.

3. Aduk kembali campuran sampai terbentuk adonan, lalu biarkan adonan selama 15 menit.

4. Giling adonan menjadi lembaran sebanyak 3-4 kali sampai diperoleh lembaran yang homogen dan ketebalannya sekitar 1.5 mm.

5. Biarkan lembaran adonan selama 15 menit.

6. Potong lembaran sampai terbentuk potongan mi, lalu taburkan tepung tapioka.

Sumber : (Suyati, 2008:42)

### METODE

#### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen yang dalam pelaksanaannya terdapat uji coba di laboratorium.

#### Tempat atau lokasi penelitian

Tempat pelaksanaan di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Populasi terdiri dari subyek penelitian yaitu seluruh panelis yang melakukan uji organoleptik dan obyek penelitian yaitu semua formulasi mie kering yang berjumlah tiga formulasi.

#### Prosedur Kerja Penelitian

Prosedur kerja penelitian meliputi; (1) standarisasi resep, (2) persiapan bahan dan alat, (3) tahap pembuatan mie kering (4) tahap pelaksanaan uji organoleptik. Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada penginderaan. Uji penerimaan menggunakan uji organoleptik dengan mengkaji mutu hedonik. Adapun penentuan panelis untuk mencoba hasil eksperimen yang ditentukan: (a) Panelis terlatih dalam hal ini adalah dosen dan mahasiswa semester akhir tata boga Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Makassar sebanyak 5 orang, (b) Panelis semi terlatih adalah mahasiswa tata boga semester awal sebanyak 16 orang, (c) Panelis tidak terlatih adalah mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga sebanyak 15 orang.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi.

### Teknik Analisis Data

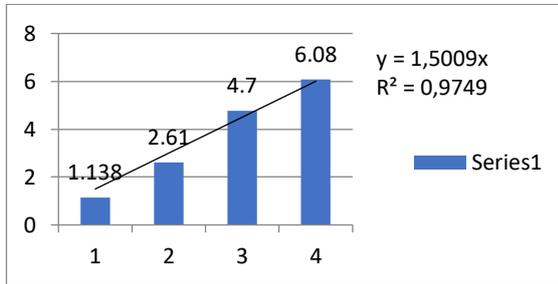
Teknik analisis data digunakan analisis deskriptif, untuk menganalisis hasil uji organoleptik. *Mean*, Anova, dan Uji *Duncan*

Data uji organoleptik tentang penerimaan panelis terhadap mie kering tepung ubi jalar ungu yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *mean*, uji anova, dan *Duncan*.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan mie kering yang dengan substitusi tepung ubi jalar ungu yang berbeda yaitu membuat mie kering dengan menggunakan tepung ubi jalar ungu sebanyak 10%, 20%, dan 30%. Uji organoleptik dengan jumlah 36 orang, panelis terlatih dalam hal ini adalah dosen dan mahasiswa semester akhir tata boga Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Makassar sebanyak 5 orang, panelis semi terlatih adalah mahasiswa tata boga semester akhir sebanyak 16 orang, panelis tidak terlatih adalah mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga sebanyak 15 orang. Hasil uji organoleptik dari mie kering tepung ubi jalar ungu dengan substitusi 10%, 20%, dan 30% adalah:

#### a. Warna



Gambar 1 Warna pada Mie Kering Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 1 dapat disimpulkan bahwa nilai positif penerimaan warna terhadap mie kering adalah semakin bertambahnya tepung ubi jalar ungu maka warna dari mie kering itu sendiri semakin gelap, karena adanya pengaruh dari warna tepung ubi jalar ungu. Formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pertama warna dari F3 yakni 6,8 % panelis memilih ungu gelap, warna kedua yaitu F2 yakni 4,7% panelis memilih agak ungu gelap, warna ketiga yaitu F1 yakni 2,61% panelis memilih ungu pucat, dan warna keempat yaitu F0 yakni 1,138%.

Tabel 4.1 Analisis Anova Pada Warna

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value)
F0	0	100	(1,1 ± 0,42) <sup>a</sup>	0,00

F1	10	90	(2,6 ± 1,2) <sup>b</sup>
F2	20	80	(4,7 ± 1,07) <sup>c</sup>
F3	30	70	(6,08 ± 0,93) <sup>d</sup>

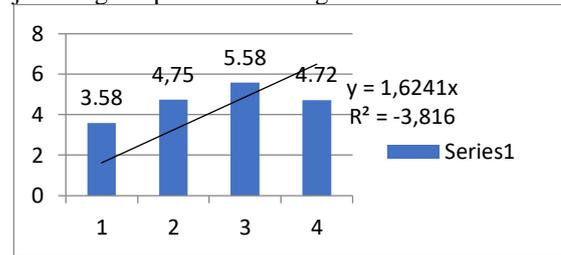
Keterangan: F0 0 : 100%; F1 10% : 90%; F2 20% : 80%; F3 25% : 75%

- p < 0,05 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan warna menunjukkan perbedaan, dapat dilihat dari data P (value) yang menunjukkan F0, F1, F2, F3 sangat berbeda karena kurang dari 0,05. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa metode F0, F1, F2, dan F3 ada perbedaan warna yang signifikan atau dapat dikatakan terdapat peningkatan dari F0, F1, F2 hingga F3.

#### b. Aroma

Aroma merupakan salah satu penentu dari penilaian mutu penerimaan produk. Semakin baik aroma yang dihasilkan suatu produk maka semakin banyak pula peminat dari produk tersebut, berdasarkan hasil penilaian panelis pada mie kering ubi jalar ungu dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2 Aroma pada Mie Kering Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 2 dapat disimpulkan bahwa penerimaan aroma terhadap mie kering meningkat dari formulasi F0 hingga F2 menunjukkan peningkatan, yang dimana F2 panelis memilih dengan rata-rata F2 yaitu agak suka, sementara F3 menunjukkan penurunan aroma, pilihan panelis menunjukkan jika lebih banyak menggunakan tepung ubi jalar ungu menjadi beraroma biasa. Formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu keempat aroma dari F2 yakni 5,58% panelis memilih agak harum, aroma pertama yaitu F0 yakni 3,5% panelis memilih agak tidak harum, aroma kedua yaitu F1 yakni 4,75% panelis memilih biasa, dan aroma ketiga yaitu F2 yakni 5,58% panelis memilih agak harum.

Tabel 2 Analisis Anova Pada Aroma

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value)
F0	0	100	(3,58 ± 1,4) <sup>a</sup>	0,00

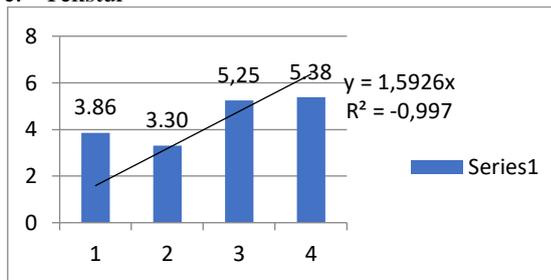
<b>F1</b>	1	90	(4,7 ± 1,13) <sup>b</sup>
<b>F2</b>	2	80	(5,58 ± 0,6) <sup>b</sup>
<b>F3</b>	2	75	(4,7 ± 1,5) <sup>c</sup>

Keterangan: -F0 0:100% ; F1 10% : 90% ; F2 20% : 80% ; F3 25% : 75%

- p < 0,05 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan aroma menunjukkan adanya perbedaan, dapat dilihat dari P (value) yang menunjukkan kurang dari 0,05 yang berarti sangat berbeda. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa F0 dengan F1 memiliki perbedaan, F1 dan F2 tidak begitu memiliki perbedaan, dan F2 dan F3 memiliki perbedaan yang signifikan.

c. Tekstur



Gambar 3 Tekstur pada Mie Kering Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 3 dapat disimpulkan bahwa penerimaan tekstur dengan formulasi F0, F1, F2, dan F3 tekstur menunjukkan peningkatan, berarti jika ditambahkan tepung ubi jalar ungu lebih banyak tekstur menjadi lebih renyah dibandingkan dengan formulasi F1 dan F2 yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu tekstur dari F3 yaitu 5,38% panelis memilih agak renyah, tekstur pertama F0 yaitu 3,8% panelis memilih biasa, tekstur kedua F1 yaitu 3,3% panelis memilih agak tidak renyah, dan tekstur ketiga yaitu F2 yakni 5,25%.

Tabel 3 Analisis Anova Pada Tekstur

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value)
<b>F0</b>	0	100	(3,8 ± 1,15) <sup>b</sup>	0,00
<b>F1</b>	1	90	(3,3 ± 1,28) <sup>a</sup>	
<b>F2</b>	2	80	(3,25 ± 0,8) <sup>c</sup>	

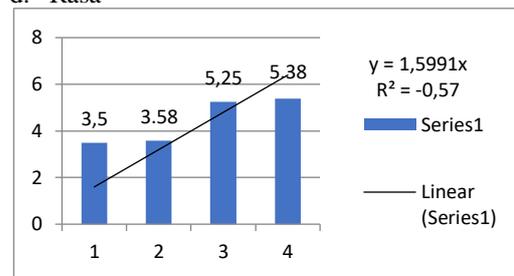
<b>F3</b>	2	75	(5,3 ± 1,04) <sup>c</sup>
-----------	---	----	------------------------------

Keterangan: -F0 0:100% ; F1 10% : 90% ; F2 20% : 80% ; F3 25% : 75%

- p < 0,05 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan tekstur menunjukkan bahwa tekstur mengalami perbedaan yang signifikan, dilihat dari P (value) lebih kecil dari 0,05. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa metode F0, F1, F2, dan F3 ada perbedaan tekstur yang signifikan atau dapat dikatakan terdapat peningkatan, F0 dan F1 mengalami penurunan tekstur akan tetapi pada F2, dan F3 mengalami peningkatan tekstur yang menunjukkan sangat berbeda.

d. Rasa



Gambar 4 Rasa pada Mie Kering Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 4 dapat disimpulkan bahwa rasa dari F0 hingga F3 mengalami peningkatan yang berarti semakin banyak tepung ubi jalar ungunya semakin enak. Penerimaan rasa dengan formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu keempat rasa dari F3 yaitu 5,3% panelis memilih agak enak, rasa pertama dari F0 yaitu 3,5% panelis memilih agak tidak enak, rasa kedua yaitu F1 tidak berbeda jauh dengan F0 yaitu 3,58% panelis memilih agak tidak enak, dan rasa ketiga yaitu F2 tidak beda jauh dengan F3 yakni 5,25%.

Tabel 4 Analisis Anova Pada Rasa

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value)
<b>F0</b>	0	100	(3,5 ± 1,23) <sup>a</sup>	0,00
<b>F1</b>	1	90	(3,58 ± 1,29) <sup>a</sup>	
<b>F2</b>	2	80	(5,25 ± 1,13) <sup>b</sup>	
<b>F3</b>	2	75	(5,38 ± 1,2) <sup>b</sup>	

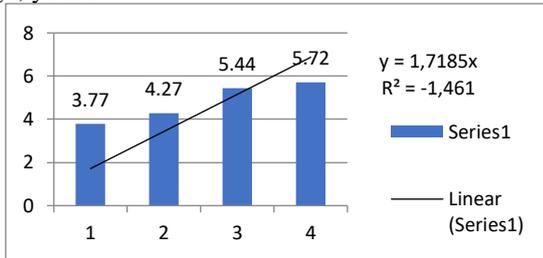
Keterangan: -F0 0:100% ; F1 10% : 90% ; F2 20% : 80% ; F3 25% : 75%

- p < 0,05 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan rasa menunjukkan sangat berbeda karena P (value) lebih kecil dari pada 0,05. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa metode F0 dan F1 tidak menunjukkan perbedaan sedangkan F2 dan F3 juga tidak menunjukkan perbedaan, tetapi F0 dan F1 menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan F2 dan F3.

e. *Ove All*

*Over all* merupakan penilaian keseluruhan terhadap mutu hedonik. Di bawah ini merupakan diagram hasil penilaian panelis terhadap *over all* dari mie kering tepung ubi jalar ungu, yaitu:



Gambar 5 *Over all* pada Mie Kering Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 5 dapat disimpulkan bahwa penerimaan *over all* mengalami peningkatan dari formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang berarti dengan penambahan tepung ubi jalar ungu yang lebih banyak. Formulasi yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pertama *over all* dari F3 yaitu 5,7% panelis memilih agak baik, *over all* pertama dari F0 yaitu 3,7% panelis memilih agak tidak baik, *over all* kedua dari F1 yaitu 4,27% panelis memilih biasa, *over all* ketiga dari F2 tidak beda jauh dengan F3 yaitu 5,4% panelis memilih agak baik.

Tabel 5 Analisis Anova Pada *Over All*

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value )
F0	0	100	(3,7 ± 1,2) <sup>a</sup>	0,00
F1	1	90	(4,27 ± 1,23) <sup>a</sup>	
F2	2	80	(5,4 ± 1,36) <sup>b</sup>	
F3	2	75	(5,72 ± 1,25) <sup>b</sup>	

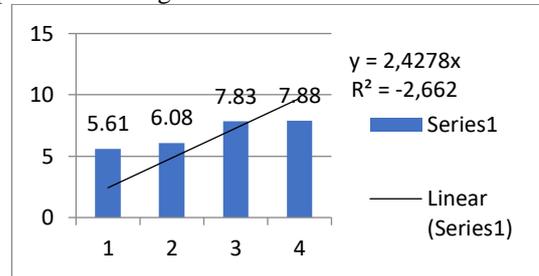
Keterangan: -F0 0:100% ; F1 10% : 90% ; F2 20% : 80% ; F3 25% : 75%

- p < 0,01 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan *over all* (keseluruhan) menunjukkan sangat berbeda karena P (value) menunjukkan kurang dari 0,01. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa metode F2 dan F3 menunjukkan perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1.

f. Uji Hedonik

Penilaian penerimaan ini dilakukan dengan uji organoleptik hedonik dengan 11 kriteria, data penerimaan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 6 Uji Hedonik pada Mie Kering Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar 6 dapat disimpulkan bahwa penerimaan uji hedonik mengalami peningkatan tingkat kesukaan yang berarti semakin banyak tepung ubi jalar ungunya panelis semakin suka. Formulasi F0, F1, F2, dan F3 yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu uji hedonik ketiga dari F3 yaitu 7,89% panelis memilih agak suka, uji hedonik pertama dari F0 5,61% panelis memilih agak tidak suka, uji hedonik kedua F1 6,08% panelis memilih biasa, uji hedonik keempat dari F2 tidak beda jauh dengan F2 yaitu 7.83% panelis memilih agak suka.

Tabel 6 Analisis Anova Pada Uji Hedonik

Form ula	U bi Jalar Ungu (g)	Teri gu (g)	Rat a-rata (±) Standar deviasi	P (Value )
F0	0	100	(5,61 ± 1,15) <sup>a</sup>	0,00
F1	1	90	(6,08 ± 1,10) <sup>a</sup>	
F2	2	80	(7,83 ± 1,48) <sup>b</sup>	
F3	2	75	(8,43 ± 1,61) <sup>b</sup>	

Keterangan: -F0 0:100% ; F1 10% : 90% ; F2 20% : 80% ; F3 25% : 75%

- p < 0,05 = sangat berbeda

Hasil uji anova untuk penerimaan uji hedonik (tingkat kesukaan) menunjukkan sangat berbeda, dapat dilihat dari P

(value) yang lebih kecil dari 0,05. Uji lanjut *duncan test* yang ternyata menunjukkan bahwa metode F2 dan F3 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sama halnya dengan F2 dan F3 juga tidak menunjukkan perbedaan, sedangkan pada F0 dan F1 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah: *Pertama*, hasil evaluasi *context* pelaksanaan TEFA pada SMK SMTI Makassar mendapatkan kategori penilaian sangat baik. Komponen ini terdiri dari dua aspek, yaitu: a) landasan formal TEFA dan b) kebijakan Kepsek. Hasil evaluasi terhadap aspek Landasan Formal TEFA menunjukkan pelaksanaan program pembelajaran TEFA telah didukung dan selaras dengan peraturan-peraturan dan perundangan yang telah ada. Selanjutnya, aspek Kebijakan Kepsek secara umum mendapatkan kategori penilaian sangat baik, namun masih terdapat indikator yang perlu dilengkapi, yaitu petunjuk teknis pelaksanaan program pembelajaran TEFA.

*Kedua*, hasil evaluasi *input* pelaksanaan TEFA pada SMK SMTI Makassar didapatkan kategori penilaian sangat baik. Komponen ini terdiri dari lima aspek antara lain: a) perencanaan Kegiatan TEFA, b) kesiapan guru, c) kesiapan peserta didik, d) sarana prasarana dan e) pembiayaan.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap aspek Perencanaan Kegiatan TEFA secara umum masuk dalam kategori penilaian sangat baik, setiap sekolah baiknya sudah memiliki RKJP, RKJM dan *Masterplan*, agar pelaksanaan pembelajaran TEFA dapat berjalan mulus, sistematis dan berkesinambungan.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap aspek Kesiapan Guru secara umum masuk dalam kategori penilaian sangat baik. Namun demikian masih perlu memperhatikan pada pelatihan pengelolaan pembelajaran TEFA. Untuk aspek Kesiapan Peserta Didik diperoleh hasil yang sangat baik. Sedangkan untuk aspek Sarana Prasarana, berdasarkan hasil *inventory checklist*, observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan beberapa kekurangan ataupun kerusakan yang harus diperbaiki, namun secara umum masih dalam kondisi baik untuk digunakan.

Terakhir, hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap aspek Pembiayaan tidak mengalami kesulitan yang berarti. Secara umum, ketersediaan pembiayaan yang ada masih memungkinkan untuk melaksanakan program pembelajaran TEFA.

*Ketiga*, hasil evaluasi *process* pelaksanaan TEFA pada SMK SMTI Makassar didapatkan kategori penilaian sangat baik. Komponen ini terdiri dari empat aspek yang dievaluasi oleh peneliti antara lain: a) penjadwalan pembelajaran, b) kinerja guru, c) aktifitas guru, dan d) aktifitas peserta didik.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap aspek Penjadwalan pembelajaran TEFA diperoleh penilaian dengan kategori sangat baik. Namun demikian, masih perlu perhatian, terutama sinkronisasi antara penjadwalan pembelajaran TEFA dengan pembelajaran lain di kelas.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan peneliti terhadap aspek Kinerja Guru menunjukkan hasil yang sangat baik. Untuk aspek Aktifitas Guru, secara umum sudah memadai. Terlihat dari interaksi, komunikasi dan kinerja masing-masing guru produktif TEFA ketika mengajar sudah cukup mumpuni. Sedangkan untuk hasil evaluasi yang dilakukan peneliti terhadap aspek Aktifitas Peserta Didik diperoleh hasil yang sangat baik.

*Keempat*, hasil evaluasi *product* pelaksanaan TEFA pada SMK SMTI Makassar didapatkan kategori penilaian sangat baik. Komponen ini terdiri dari dua aspek antara lain: a) hasil belajar dan b) hasil TEFA. Pada aspek Hasil Belajar masih perlu perhatian walaupun perolehan hasil evaluasi yang sangat baik pada peserta didik.

Peneliti memperoleh hasil penilaian yang menunjukkan bahwa semua peserta didik yang mengikuti program pembelajaran TEFA di SMK SMTI Makassar dinyatakan berkompoten dalam bidang studi yang mereka tekuni. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap aspek Hasil TEFA terlihat sudah sangat baik, namun tampilan kemasan produk perlu ditingkatkan lagi agar lebih menarik. Untuk promosi produk TEFA, sekolah telah mempromosikannya melalui website sekolah, aktif dalam bazar atau event yang relevan dengan TEFA mereka, dan promosi yang dilakukan oleh alumni sekolah agar mendapatkan penghargaan dari masyarakat dan berbagai instansi serta liputan dari media cetak maupun media online.

*Kelima*, hambatan yang dialami SMK SMTI dalam pelaksanaan TEFA yaitu: dalam aspek Sarana Prasarana dan Hasil Belajar, peralatan produksi di SMK SMTI Makassar masih menggunakan mesin semi otomatis, sedangkan Du/Di sudah menggunakan mesin otomatis. Pada aspek hasil belajar sudah mendapatkan kategori penilaian sangat baik, namun sosialisasi dan pembelajaran TEFA di SMK SMTI Makassar belum maksimal.

Secara keseluruhan peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa pembelajaran TEFA efektif meningkatkan kompetensi produktif peserta didik serta mengembangkan sikap mandiri, profesional, dan bertanggung jawab. Selain itu, peneliti juga dapat menarik kesimpulan bahwa pelaksanaan TEFA pada SMK SMTI berjalan dengan sangat baik dengan kategori penilaian sangat baik, meskipun masih terdapat beberapa hal yang masih perlu dibenahi.

#### Saran

Berdasarkan dengan kesimpulan di atas, peneliti dapat memberikan beberapa rekomendasi antara lain: *Pertama*, rekomendasi terhadap komponen *context*, SMK SMTI Makassar perlu menyusun petunjuk teknis pelaksanaan pembelajaran TEFA agar tergambar secara jelas alur mekanisme dalam pelaksanaan pembelajaran.

*Kedua*, rekomendasi terhadap komponen *input* antara lain: perlu disusun RKJP tahunan, RKJM lima tahunan dan *Masterplan* sepuluh tahun, sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai rencana, sistematis dan berkesinambungan. Selain itu, saran peneliti terhadap aspek Sarana Prasarana masih perlu ditingkatkan, beberapa hal yang mendesak seperti peremajaan

peralatan utama dan alat pendukung produksi TEFA agar pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan lancar, efektif dan efisien.

*Ketiga*, rekomendasi terhadap komponen *process* antara lain: mengatur ulang sinkronisasi antara penjadwalan pembelajaran TEFA di unit produksi dengan pembelajaran lain di kelas. Sebaiknya diterapkan sistem blok dengan waktu pagi dan sore. Pembagian jadwal setiap kelas diatur agar waktu pagi ada yang belajar di kelas dan ada juga yang melaksanakan pembelajaran TEFA di unit produksi secara bergantian. Sistem ini akan mengatasi kelemahan sistem piket yang mengharuskan sejumlah peserta didik meninggalkan pembelajaran di kelas saat bertugas di unit produksi atau TEFA.

*Keempat*, rekomendasi terhadap komponen *product* antara lain: membuat tampilan kemasan produk yang lebih menarik sehingga menarik minat pelanggan atau *stakeholders*, menawarkan harga yang kompetitif dibandingkan produk sejenis tanpa mengurangi kualitas produk TEFA yang dihasilkan, dan meningkatkan pelayanan purna jual agar konsumen menjadi pelanggan yang setia. Selain itu, sekolah perlu aktif mengikuti berbagai acara, seperti pameran, lomba dan pengenalan kepada media cetak maupun media online agar pelaksanaan pembelajaran TEFA masing-masing sekolah lebih dikenal sekaligus mengangkat citra sekolah di kalangan masyarakat atau *stakeholders*.

*Kelima*, rekomendasi terhadap hambatan yang dialami SMK SMTI, melakukan seminar umum dan mensingkronkan semua mata pelajaran lain terhadap pembelajaran TEFA.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada bapak Rektor UNM, Wakil Rektor UNM, bapak Dekan FT UNM beserta Wakil Dekan, Bapak dan Ibu panitia seminar nasional FT UNM,

serta semua pihak yang telah berkontribusi terhadap penyelesaian artikel ini yang tidak sempat dituliskan. Wassalam.

#### REFERENSI

- [1] Bappenas. 2019, Januari 14. *Menteri Bambang Paparkan Strategi Meningkatkan Produktivitas SDM Di Era Industri 4.0*, <http://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/> diakses 10 Februari 2019
- [2] Apriyanti, Tina. 2010. Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas Blackie) dengan Variasi Proses Pengeringan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- [3] Astawan, M. 2003. *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [4] Eva, Kartika. 2010. Pembuatan Mie Kering dengan Penambahan Tepung Daging Sapi. Skripsi. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Ternak.
- [5] Handayani, Widi, Hera, titi., & Marwanti. 2011. *Pengolahan Makanan Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [6] Handayani, Yanni. 2015. *Mie Ubi Ungu (Ipomoea Batatas L. Poir) Sebagai Alternatif Produk Pangan Fungsional Kaya Akan Antioksidan*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [7] Hardoko., dkk. 2010. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poir) Sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*: Vol. XXI. No. 1.
- [8] Ira, Ervinda, Naim. 2016. Kajian Substitusi Tepung Terigu Dan Tepung Ubi Jalar Ungu Berkadar Pati Resisten Tinggi Terhadap Kualitas Muffin. Skripsi. Bandar Lampung; Fakultas Pertanian Universitas Lampung
- [9] Ningsih, N.Y. 2015. Pengaruh Lama Pendinginan terhadap Kandungan Pati Resisten Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi. Skripsi. Bandar Lampung; Universitas Lampung.
- [10] Robi'a, Aji Sutrisno. 2015. Karakteristik Sirup Glukosa dari Tepung Ubi Ungu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol.3 No. 4. Online: diakses September 2015. <https://jpa.ub.ac.id>.
- [11] Sarastani, Dewi. 2010. *Mie Kering Berbahan Baku Ubi Jalar (Formulasi, Proses Produksi, Karakteristik Produk)*. Institut Pertanian Bogor.
- [12] Susiwi. 2009. *Penilaian Organoleptik*, F P M IPA: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [13] Suyati. 2008. *Membuat Mi Sehat*. Jakarta: Penebar Swadaya.