



## KARAKTERISASI MIE DARI TEPUNG UBI GADUNG (*Dioscorea Hispidia Dennst*) TERMODIFIKASI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR

[Characterization of Noodles from Indian Three-leaves Yam (*Dioscorea hispidia Dennst*) Flour Modified with the Addition of Moringa Leaf Extract]

Neli Elika Safitri<sup>1\*</sup>, Ansharullah<sup>1</sup>, Muhammad Syukri Sadimantara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [fitrikendari43@gmail.com](mailto:fitrikendari43@gmail.com); Telp: +6282317306109

Diterima Tanggal 21 Maret 2019

Disetujui Tanggal 17 Juni 2019

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of noodle formulation from modified Indian three-leaves yam flour by adding Moringa leaf extract on the organoleptic value, physical characteristics, and nutritional value. This study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments (wheat flour: modified yam flour: Moringa leaf extract) = 100:0:0 (MG<sub>0</sub>), 80:18:2 (MG<sub>1</sub>), 70:26:4 (MG<sub>2</sub>), 60:34:6 (MG<sub>3</sub>), and 50:42:8 (MG<sub>4</sub>). The results of the organoleptic assessment show that the treatment had a very significant effect on aroma and texture but no significant effect on color and taste. The most preferred treatment was the sample with the addition of 80% wheat flour, 18% modified yam flour, and moringa leaf extract 2% (MG<sub>1</sub>) with mean scores of color, aroma, texture, and taste reached 4.00 (like), 4.00 (like), 4.00 (like), and 3.50 (like), respectively. The MG<sub>1</sub> sample had water content of 3.23%, 1.66% ash, 7.36% protein, 19.74% fat, 40.12% carbohydrates, 34.63% crude fiber, and 2.72 mg/kg iron (Fe). The results show that the treatment of 80% wheat flour, 18% yam flour, and 2% Moringa leaf extract (MG<sub>1</sub>) on noodle products can be accepted (preferred) by panelists and met the national nutritional value standards.

**Keywords:** noodles from Indian three-leaves flour, organoleptic, nutritional value.

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh formulasi mie dari tepung ubi gadung termodifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap nilai organoleptik dan karakteristik fisik dan nilai gizi mie. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan (tepung terigu : tepung ubi gadung termodifikasi : ekstrak daun kelor) = 100 : 0 : 0 (MG<sub>0</sub>), 80 : 18 : 2 (MG<sub>1</sub>), 70 : 26 : 4 (MG<sub>2</sub>), 60 : 34 : 6 (MG<sub>3</sub>), 50 : 42 : 8 (MG<sub>4</sub>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian organoleptik aroma dan tekstur berpengaruh sangat nyata serta berpengaruh tidak nyata pada warna dan rasa. Perlakuan terpilih diperoleh pada penambahan tepung terigu 80%, tepung ubi gadung termodifikasi 18%, ekstrak daun kelor 2% (MG<sub>1</sub>) dengan rerata warna sebesar 4,00 (suka), aroma 4,00 (suka), 4,00 (suka), rasa 3,50 (suka) dan nilai gizi yaitu kadar air sebesar 3,23%, abu 1,66%, protein 7,36%, lemak 19,74%, karbohidrat 40,12%, serat kasar 34,63% dan zat besi (Fe) 2,72 mg/kg. Berdasarkan hasil penelitian, produk mie formulasi tepung terigu 80%, tepung ubi gadung 18% dan ekstrak daun kelor 2% (MG<sub>1</sub>) dapat diterima (disukai) oleh panelis dan telah memenuhi standar nilai gizi SNI.

**Kata kunci:** mie dari tepung ubi gadung, organoleptik, nilai gizi.



## PENDAHULUAN

Mie merupakan produk makanan dengan bahan baku tepung terigu yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat cukup tinggi (Rustandi, 2011). Adapun produk mie yang beredar di pasaran berdasarkan tahap penyajian dan kadar airnya yaitu mie basah, mie kering, mie goreng dan mie instan. Pengembangan produk mie yang bergizi dan sehat dapat dilakukan melalui pemanfaatan pangan lokal.

Tepung dari ubi gadung (*dioscorea hispida Dennst*) merupakan jenis tepung non-gandum yang memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi sehingga berpotensi di jadikan mie. Namun karna rendahnya kandungan protein serta sifat fisiko kimia yang belum sempurna di lakukan pencampuran dengan tepung gandum untuk mendapatkan mie dengan kualitas yang baik. Ubi gadung dapat di dimanfaatkan sebagai bahan pangan, namun karna tanamain ini mengandung racun seperti dioscorin dan HCN maka ubi gadung masih belum terlalu banyak di konsumsi. Tubuh manusia dapat menerima HCN jika mengkonsumsi dalam batas yang di anjurkan FAO dalam (Harijono *et al.*, 2008) untuk umbi-umbian dengan kadar 50 mg/kg ke bawah, oleh karna itu gandum harus diolah untuk mengurangi kandungan sianidanya. Agar kadar sianida dalam ubi gadung sesuai dengan batasan aman untuk dikonsumsi.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai pembuatan tepung gadung dengan mengurangi kadar HCN secara leaching semibatch. Penelitian (Suliantari dan Rahayu, 1990) menyatakan bahwa proses fermentasi dapat menurunkan kadar sianida pada ubi gadung. Hariana, 2004 Menyatakan bahwa kandungan karbohidrat pada gadung sekitar 29,7 gram dalam setiap 100 gram gadung segar. disamping mengandung karbohidrat juga unsur gizi lainnya seperti protein, lemak, kalsium dan mineral lainnya yang dapat melengkapi kecukupan gizi. Kalori ubi gadung mencapai 101 kalori per 100 gram ubi.

Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, di antaranya kalsium, zat besi, fosfor, kalium, zinc, protein, vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin D, vitamin E, vitamin K, asam folat dan biotin (Syarifah *et al.*, 2015). Daun kelor juga mengandung berbagai macam asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan metionin (Syarifah *et al.*, 2015). Menurut (Zakaria, 2012) hasil penelitiannya terhadap komposisi kandungan gizi dalam 100 g tepung daun kelor veritas Sulawesi yang diolah sebagai tepung kelor mengandung zat gizi yang kaya seperti protein diperoleh sebesar 28,25%, Vitamin A dalam bentuk  $\beta$ -Karoten 11,92 mg, kalsium 2241,19 mg, dan magnesium sebanyak 28,03 mg.



Berdasarkan uraian di atas, maka hasil penelitian tentang karakterisasi mie dari tepung ubi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) termodifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor untuk meningkatkan diversifikasi pangan dengan membuat mie menggunakan tepung gadung termodifikasi, sehingga kita dapat memanfaatkan bahan pangan lokal yang dimana pemanfaatannya belum maksimal di kalangan masyarakat, serta di harapkan dapat menghasilkan mie dengan kualitas yang baik, sehingga dapat meningkatkan produk pangan lokal yang dapat di produksi oleh masyarakat indonesia khususnya sulawesi tenggara untuk tujuan ekonomi dan konsumsi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mie adalah tepung ubi gadung termodifikasi, tepung terigu, ekstrak daun kelor, garam dapur, *Sodium Tripoliphosfat* (STPP) (teknis) dan telur ayam. Bahan kimia yang digunakan antara lain HCL (teknis), CuSO<sub>4</sub> (teknis), NaOH (teknis), BSA (Bovine Serum Albumin), reagen Biuret (teknis), reagen nelson (teknis), reagen arsenomolybdat (teknis), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (teknis) dan etanol (teknis).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan tepung ubi gadung termodifikasi

Tahapan pembuatan tepung ubi gadung termodifikasi yaitu ubi gadung yang telah di hilangkan racunya yang di peroleh dari tiworo kepulauan kelurahan waumere kecamatan tikep kabupaten muna barat, di keringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 18 jam, dilakukan penghalusan menggunakan blender. Kemudian di ayak menggunakan ayakan 80 mesh sehingga di peroleh tepung halus. Metode dalam pembuatan tepung ubi gadung ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

#### Pembuatan ekstrak daun kelor (Trisnawati dan Nisa, 2014)

Daun kelor segar kemudian di pisahkan antara daun dan batang setelah itu diblansing selama 20 detik untuk inaktivasi enzim penyebab langu, kemudian daun dihancurkan menggunakan blender untuk ekstraksi dan disaring menggunakan kain saring. Dilakukan sentrifugasi selama 30 menit dengan kecepatan 1000 rpm, kemudian diambil endapannya. Endapan yang diperoleh merupakan konsentrat protein daun kelor.

#### Pembuatan mie (Darphy, 2016)

Tepung ubi gadung termodifikasi dan tepung terigu ditimbang dengan perbandingan sesuai perlakuan, kemudian ditambahkan konsentrat protein daun kelor, *Sodium Tripoliphosfat* (STPP) 0,5 g pencampuran bahan air 50 ml, garam 1 g, telur 10 g lalu dicampur sampai kalis kurang lebih 15 menit, kemudian didiamkan selama 10 menit. Adonan dicetak menggunakan cetakan mie dan dikukus pada suhu 100 °C selama 10 menit agar terjadi



gelatinisasi pati, setelah itu pengeringan dan dilakukan proses *frying* (penggorengan) dengan temperatur 150 °C selama 2 menit.

### Penilaian Organoleptik Mie (Nasution *et al.*,2006)

Penilaian organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap mie yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih dengan menggunakan lima skala yaitu 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka) dan 1 (sangat tidak suka). Uji ini dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur dari produk mie yang dihasilkan.

### Analisis Nilai Gizi dan Karakteristik Fisik

Analisis nilai gizi mie meliputi kadar air metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar protein metode Biuret (AOAC, 2005), kadar lemak metode soxhlet (AOAC, 2005), kadar abu metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar karbohidrat metode *nelson somogyi* (Nelson, 1994), zat besi (fe) metode *Atomic Absorption Spectrofotometer* (AAS) (Apriyantono *et al.*, 1989). Karakteristik fisik yaitu pengukuran daya serap air (Ramlah, 1997).

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian produk mie adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang merupakan kombinasi proporsi yang berbeda. MG<sub>0</sub>= Tepung terigu 100% (kontrol), MG<sub>1</sub> = Tepung terigu 80% + Tepung ubi gadung termodifikasi 18% + Ekstrak daun kelor 2%, MG<sub>2</sub> = Tepung terigu 70% + Tepung ubi gadung termodifikasi 26% + Ekstrak daun kelor 4%, MG<sub>3</sub> = Tepung terigu 60% + Tepung ubi gadung termodifikasi 34% + Ekstrak daun kelor 6%, MG<sub>4</sub> = Tepung terigu 50% + Tepung ubi gadung termodifikasi 42% + Ekstrak daun kelor 8%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Formulasi dalam rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

### Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan Analisis ragam (*Analysis of variant*) dan hasil F hitung lebih besar dari pada F Tabel dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (ANOVA) produk mie dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam produk mie dari tepung ubi gadung termodiikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik produk mie.

No	Variabel pengamatan	Analisis Ragam
1	Organoleptik warna	tn
2	Organoleptik aroma	**
3	Organoleptik tekstur	**
4	Organoleptik rasa	tn

Keterangan: \* \* = Berpengaruh sangat nyata, tn= berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa karakterisasi mie dari tepung ubi gadung termodifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap aroma dan tekstur mie, tetapi berpengaruh tidak nyata pada warna dan rasa.

### Warna

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* ( $DMRT_{0,05}$ ) pada taraf kepercayaan 95% produk mie dari tepung ubi gadung termodiikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik warna mie dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata penilaian organoleptik warna produk mie.

Perlakuan TT : TUGT : EDK	Rerata Organoleptik warna	Kategori
MG <sub>0</sub> (100 : 0 : 0)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka
MG <sub>1</sub> (80 : 18 : 2)	4,00 <sup>a</sup> ±0,00	Suka
MG <sub>2</sub> (70 : 26 : 4)	3,50 <sup>ab</sup> ±0,58	Suka
MG <sub>3</sub> (60 : 34 : 6)	3,50 <sup>ab</sup> ±0,58	Suka
MG <sub>4</sub> (50 : 42 : 8)	3,25 <sup>b</sup> ±0,50	Agak Suka

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji  $DMRT_{0,05}$  taraf kepercayaan 95%.TT(Tepung terigu), TUGT (Tepung ubi gadung termodifikasi), EDK (Ekstrak daun kelor)

Berdasarkan hasil analisis penilaian organoleptik warna, diketahui bahwa perlakuan terpilih terdapat pada perlakuan MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80%, tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) yaitu sebesar 4,00 yang merupakan kategori suka, hal ini menunjukkan warna mie yang di hasilkan di sukai panelis. Penambahan tepung ubi gadung dan ekstak daun kelor dengan jumlah yang sesuai menghasilkan penilaian organoleptik warna yang lebih baik. Semakin banyak penambahan tepung ubi gadung dan ekstak daun kelor akan



mengurangi tingkat kesukaan panelis. Hal ini sesuai dengan hasil yang di laporkan oleh Edi Yatma (2015), penilaian panelis terhadap penambahan ekstrak daun kelor 7,5% adalah 3,71 dan mengalami penurunan pada penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 8% yaitu 3,16. Meningkatnya penambahan tepung talas dan ekstrak daun kelor mengakibatkan penurunan tingkat kesukaan konsumen pada mie kering karna warna yang dihasilkan menjadi hijau keabu-abuan.

### Aroma

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* ( $DMRT_{0,05}$ ) pada taraf kepercayaan 95% produk mie dari tepung ubi gadung termodiikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik aroma mie instan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis penerimaan organoleptik aroma produk mie

Perlakuan TT : TUGT : EDK	Rerata Organoleptik aroma	Kategori	$DMRT_{0,05}$
MG <sub>0</sub> (100 : 0 : 0)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka	
MG <sub>1</sub> (80 : 18 : 2)	4,00 <sup>a</sup> ±0,00	Suka	2 = 0,33
MG <sub>2</sub> (70 : 26 : 4)	3,25 <sup>b</sup> ±0,50	Agak Suka	3 = 0,35
MG <sub>3</sub> (60 : 34 : 6)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka	4 = 0,36
MG <sub>4</sub> (50 : 42 : 8)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji  $DMRT_{0,05}$  taraf kepercayaan 95. TT(Tepung terigu), TUGT (Tepung ubi gadung termodifikasi), EDK (Ekstrak daun kelor)

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan perbedaan komposisi tepung terigu yang dicampur tepung ubi gadung termodifikasi dan ekstrak daun kelor pada penilaian kesukaan panelis produk mie terhadap aroma, diperoleh penilaian tertinggi pada MG<sub>1</sub> dengan rerata 4,00 yang merupakan kategori suka. Hal ini dikarenakan mie yang dihasilkan dengan penambahan tepung terigu 80%, tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2% memiliki aroma yang netral yaitu (tidak ada bau ubi gadung dan daun kelor yang menyengat / aroma khas mie). Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan, seseorang yang menghadapi suatu makanan yang baru maka selain bentuk dan warna, bau dan aroma akan menjadi perhatian utamanya sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Sultantry *et al.*, 1985). Edi Yatma (2015), juga melaporkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor 7,5% pada produk mie masih dapat diterima oleh panelis dengan kategori penilaian agak suka.

### Tekstur

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* ( $DMRT_{0,05}$ ) pada taraf kepercayaan 95% produk mie dari tepung ubi gadung termodiikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik tekstur mie dapat dilihat pada Tabel 4.



Tabel 4. Analisis penerimaan organoleptik tekstur produk mie

Perlakuan TT : TUGT : EDK	Rerata Organoleptik tekstur	Kategori
MG <sub>0</sub> (100 : 0 : 0)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka
MG <sub>1</sub> (80 : 18 : 2)	4,00 <sup>a</sup> ±0,00	Suka
MG <sub>2</sub> (70 : 26 : 4)	3,25 <sup>b</sup> ±0,50	Agak Suka
MG <sub>3</sub> (60 : 34 : 6)	3,25 <sup>b</sup> ±0,50	Agak Suka
MG <sub>4</sub> (50 : 42 : 8)	3,00 <sup>b</sup> ±0,00	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT<sub>0,05</sub> taraf kepercayaan 95. TT(Tepung terigu), TUGT (Tepung ubi gadung termodifikasi), EDK (Ekstrak daun kelor)

Berdasarkan pada Tabel 4 diperoleh informasi bahawa terdapat pengaruh pada perlakuan perbedaan komposisi tepung terigu yang dicampur tepung ubi gadung termodifikasi dan ekstrak daun kelor pada penilaian kesukaan panelis produk mie terhadap tekstur, diperoleh penilaian tertinggi pada MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80%, tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) dengan rerata 4,00 yang merupakan kategori suka. Hal ini disebabkan kandungan amilosa pada tepung ubi gadung yang sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu bahan pangan. Darphy (2016), melaporkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor 2% pada produk mie dapat diterima oleh panelis sebesar 4,165% dengan kategori suka.

### Rasa

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT<sub>0,05</sub>) pada taraf kepercayaan 95% produk mie dari tepung ubi gadung termodifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor terhadap penilaian organoleptik rasa mie dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis penerimaan organoleptik rasa produk mie

Perlakuan TT : TUGT : EDK	Rerata Organoleptik rasa	Kategori
MG <sub>0</sub> (100 : 0 : 0)	2,75 <sup>b</sup> ±0,50	Agak Suka
MG <sub>1</sub> (80 : 18 : 2)	3,50 <sup>a</sup> ±0,58	Suka
MG <sub>2</sub> (70 : 26 : 4)	3,25 <sup>a</sup> ±0,50	Agak Suka
MG <sub>3</sub> (60 : 34 : 6)	3,00 <sup>ab</sup> ±0,00	Agak Suka
MG <sub>4</sub> (50 : 42 : 8)	3,00 <sup>ab</sup> ±0,00	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT<sub>0,05</sub> taraf kepercayaan 95. TT(Tepung terigu), TUGT (Tepung ubi gadung termodifikasi), EDK (Ekstrak daun kelor)

Berdasarkan data pada Tabel 5 diperoleh informasi bahawa tidak terdapat pengaruh pada perlakuan perbedaan komposisi tepung terigu yang dicampur tepung ubi gadung termodifikasi dan ekstrak daun kelor pada penilaian kesukaan panelis produk mie terhadap rasa, diperoleh penilaian tertinggi pada MG<sub>1</sub> dengan rerata 3,50 yang merupakan kategori suka. Hasil penilaian organoleptik aroma menunjukkan bahwa interaksi penambahan



tepung terigu 80%, tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2% (MG<sub>1</sub>) tidak berbeda nyata dengan MG<sub>2</sub>, dan MG<sub>2</sub> berbeda sangat nyata dengan MG<sub>3</sub> dan MG<sub>4</sub>, MG<sub>4</sub> berbeda nyata dengan MG<sub>0</sub>. Semakin banyak penambahan tepung ubi gadung dan ekstrak daun kelor maka tingkat kesukaan panelis terhadap organoleptik rasa pada mie semakin menurun, Hal ini disebabkan karena terbentuknya rasa khas ubi gadung dan ekstrak daun kelor yang kurang disukai panelis. Edi Yatma (2015), juga melaporkan bahwa semakin banyaknya penambahan ekstrak daun kelor tingkat kesukaan panelis semakin menurun, hal ini disebabkan aroma langu pada kelor.

### Karakteristik fisik dan nilai gizi mie

Berdasarkan hasil uji organoleptik, maka dapat ditentukan bahwa mie terpilih terdapat pada perlakuan MG<sub>1</sub> (komposisi tepung terigu 80% tepung ubi gadung 18% dan ekstrak daun kelor 2%) karena panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 4,00%, aroma 4,00%, tekstur 4,00% dan rasa 3,50%. Mie terpilih meliputi daya serap air, daya renggang, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, karbohidrat, serat dan zat besi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai karakter fisik dan kimia produk mie terpilih

No	Komponen	MG <sub>0</sub> (kontrol 100% terigu)	MG <sub>1</sub> (perlakuan terpilih)	* SNI (%)
1	Daya serap air (%)	187,17±7,39	186,56±11,43	-
2	Kadar air (%)	3,21±0,01	3,23±0,02	Maksimum 10
3	Kadar abu (%)	1,17±0,42	1,66±0,70	Maksimum 3
4	Kadar protein (%)	6,34±1,49	7,36±1,74	Minimum 8
5	Kadar lemak (%)	18,38±0,16	19,74±0,27	-
6	Kadar karbohidrat (%)	30,85±2,88	40,12±3,77	-
7	Kadar serat (%)	33,93±0,92	34,63±0,13	-
8	Zat besi(fe) (mg/kg)	0,47±0,24	2,72±0,31	-

Keterangan :MG<sub>1</sub>(Tepung terigu 80%, Tepung ubi gadung termodifikasi 18%, Ekstrak daun kelor 2%), MG<sub>5</sub> (Tepung Terigu 100%)

Berdasarkan data pada Tabel 6 diperoleh informasi bahawa nilai gizi mie tertinggi terdapat pada kadar karbohidrat yaitu sebesar 40,12%, sedangkan nilai gizi terendah terdapat pada kadar abu yaitu 1,66%, Kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar dan zat besi (Fe) mengalami peningkatan dibanding mie kontrol. Pada analisis fisik, daya serap air tertinggi terletak pada kontrol dengan nilai 187,17% sedangkan MG<sub>1</sub> (komposisi tepung terigu 80% tepung ubi gadung 18% dan ekstrak daun kelor 2%) yaitu 186,56% mengalami penurunan yang tidak signifikan pada mie dengan perlakuan terbaik.



### Daya Serap Air

Berdasarkan hasil uji fisik, diketahui bahwa daya serap air mie terpilih MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) yaitu sebesar 186,56%, sedangkan perlakuan kontrol (MG<sub>0</sub>) yaitu sebesar 187,17%. SNI tidak mensyaratkan daya serap air mie pada batas tertentu. Mie pada penelitian ini memiliki daya serap air lebih tinggi dari mie ekstrak daun kelor hasil penelitian Darphy (2016) yang daya serap air sebesar 90,00%. Semakin banyak penambahan tepung ubi kayu termodifikasi dan ekstrak daun kelor maka semakin tinggi kandungan serat dalam mie. Saat pengukusan, air yang digunakan untuk mengukus tidak dapat masuk ke dalam granula granula mie karena serat tepung ubi kayu termodifikasi telah menyerap air pada proses sebelumnya, sehingga proses gelatinisasi tidak dapat maksimal. Pada saat pemasakan selanjutnya, kemampuan menyerap air menjadi menurun (Khomsan *et al.*, 2008).

### Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kadar air produk mie yang terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 3,23 %, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> yaitu sebesar 3,21%. Berdasarkan standar SNI 013551-2000, kadar air mie sebelum penggorengan maksimal 14,5% dan sesudah penggorengan 10,0%. Dengan demikian kadar air mie telah memenuhi standar. Mie pada penelitian ini memiliki kadar air lebih rendah dari mie formulasi tepung terigu dan tepung ubi gadung hasil penelitian Visensia dan Bella (2013) yang kadar airnya 4,41%. Menurut Winarno dan Rahayu (1994) pati gandum mempunyai kemampuan untuk mengikat air. Hal ini dikarenakan jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati sangat besar. Semakin besar kandungan pati, maka semakin banyak air yang terserap sehingga kadar airnya semakin tinggi.

### Kadar Abu

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kadar abu produk mie yang terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 1,66%, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> yaitu sebesar 1,17%. Peningkatan kadar abu tersebut dapat disebabkan oleh cara tradisional penghilangan racun dalam ubi dengan perendaman air laut, sehingga mineral yang berasal dari air laut meningkatkan komponen anorganik dalam bahan. SNI kadar abu mie maksimal 3%. Dengan demikian kadar abu mie formulasi terpilih MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) telah memenuhi standar. Mie pada penelitian ini lebih rendah dengan mie kelor penelitian Nabila dan Marpaung (2017) yang kadara abunya sebesar 2,41%. Menurut Kustiani (2013) kadar abu tepung daun kelor sebesar 8,76%, hal ini menunjukkan tingginya kandungan mineral pada tepung daun kelor. Tingginya kadar abu juga dipengaruhi oleh adanya bahan tambahan seperti telur ayam yang mengandung mineral.



### **Kadar Protein**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar protein pada mie terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 7,36%, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> yaitu sebesar 6,34%. SNI kadar protein mie kering minimal 8%. Dengan demikian kadar protein mie perlakuan terbaik MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) tidak memenuhi standar. Mie pada penelitian ini berbeda dengan mie ekstrak daun kelor hasil penelitian Edi Yatma (2015) sebesar 15,64%. Kadar protein mie kering substitusi tepung talas diduga cenderung meningkat seiring dengan semakin banyaknya penambahan ekstrak daun kelor.

### **Kada Lemak**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar lemak pada mie terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 19,74%, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> yaitu 18,38%. SNI tidak mensyaratkan kadar lemak mie pada batas tertentu. Mie pada penelitian ini lebih rendah dibanding mie gadung hasil penelitian Visensia dan Bella (2013) yang kadar lemaknya sebesar 32,97%. Kadar lemak pada produk mie yang di dihasilkan di pengaruhi oleh bahan-bahan yang di gunakan pada pembuatan mie.

### **Kadar Karbohidrat**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar karbohidrat pada mie terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 40,12%, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> sebesar 30,85%. SNI tidak mensyaratkan kadar karbohidrat mie pada batas tertentu. Mie pada penelitian ini memiliki kadar karbohidrat lebih rendah dari mie kelor hasil penelitian Nabila dan Marpaung (2017) yang kadar karbohidratnya sebesar 69,36%. Visensia dan Bella (2013) juga melaporkan bahwa mie formulasi tepung gandum dan tepung gadung memiliki kadar karbohidratnya sebesar 51,28%. Kandungan karbohidrat pada produk dipengaruhi jenis tepung yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung ubi gadung.

### **Kadar Serat**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar serat pada mie terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 34,63%, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> yaitu sebesar 33,93%. SNI tidak mensyaratkan kadar serat mie pada batas tertentu. semakin tinggi penambahan tepung ubi gadung dan ekstrak daun kelor dalam pembuatan mie semakin bertambah kadar seratnya.



## Kadar Zat Besi (Fe)

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar zat besi (Fe) pada mie terpilih yaitu MG<sub>1</sub> (tepung terigu 80% tepung ubi gadung termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) sebesar 2,72 mg/kg, dan perlakuan kontrol MG<sub>0</sub> sebesar 0,47 mg/kg. SNI tidak mensyaratkan kadar zat besi (Fe) mie pada batas tertentu. Mie pada penelitian ini memiliki kadar zat besi (Fe) lebih rendah dari mie kelor hasil penelitian Yuliana, *et al.*, (2016) yang kadar zat besi (Fe) sebesar 9,17%. Kadar zat besi pada mie yang di hasilkan dipengaruhi bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan mie yaitu tepung terigu, tepung tempe dan tepung daun kelor.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut formulasi mie dari tepung ubi gadung termodifikasi dengan penambahan ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap aroma dan tekstur, berpengaruh tidak nyata pada warna dan rasa. Perbandingan optimum antara tepung terigu dengan tepung ubi gadung termodifikasi dalam pembuatan produk mie yang disukai panelis terdapat pada perlakuan MG<sub>1</sub> (perbandingan tepung terigu 80% tepung ubi kayu termodifikasi 18% dan ekstrak daun kelor 2%) dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 4,00 (suka), aroma 4,00 (suka), tekstur 4,00 (suka), dan rasa 3,50 (suka). Produk yang disukai panelis pada perlakuan MG<sub>1</sub> memiliki daya serap air 186,56%, kadar air 3,23%, kadar abu 1,66%, kadar protein 7,36%, kadar lemak 19,76%, kadar karbohidrat 40,12%, kadar serat kasar 34,63% dan zat besi (Fe) 2,72 mg/kg telah memenuhi standar nilai gizi SNI.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. Official Methods of Analysis of The association Analytical Chemistry. Akademika Presindo
- Apriyantono, 1989. Petunjuk Praktikum Analisis Pangan. IPB Press. Bogor.
- Darphy, Ansharullah dan Muhamad S. S., 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Kayu Termodifikasi dan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Nilai Organoleptik Mie Instan. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan 1 (2) : 106-113.
- Hastuti S., Soeharsono, M., dan Inti, R., 2000, Pengurangan Racun Dioskorin dalam Gadung (*Dioscorea Hispidia Dennst*) dengan Penambahan Abu Sekam dan perendaman pada Proses Pembuatan Tepung Gadung, Buletin Ilmiah inspiter. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Yogyakarta.



- Hariana A. 2004. Tanaman Obat dan Khasiatnya. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Harijono T. A. S. dan Martati E., 2008. Detoksifikasi Umbi Gadung (*Dioscorea Hispida Dennst*) dengan Pemanasan Terbatas dalam Pengolahan Tepung Gadung, Jurnal Teknologi Pertanian. 9 (2) : 75-82.
- Khomsan A dan Faisal A. 2008. Sehat itu mudah, wujudkan hidup sehat dengan makanan tepat. PT Mizan Publika. Jakarta.
- Kustiani A. 2013. Pengembangan crackers sumber protein dan mineral dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera L*) dan Tepung badan-kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia. IPB. Bogor.
- Nabila A. R. dan Marpaung C.N. 2017. Studi Pembuatan Mie Dengan Campuran Serbuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*). Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret
- Nasution Z., Tiarince B dan Mincu M. 2006. Pemanfaatan wortel (*Daucus carota*) dalam Pembuatan Mie basah Serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Gizi. Jurnal ilmiah PANNMED. 1 (1) : 9-13
- Nelson N., 1994. A photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose. Journal Biol. Chem, 153 (2) : 375 - 379.
- Ramlah. 1997. Sifat Fisik Adonan Mie Dan Beberapa Jenis Gandum Dengan Penambahan Kansui, Telur Dan ubi Kayu. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Rustandi D. 2011. Powerful UKM: Produksi Mie. PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Suarni. 2009. Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (Cookies). Jurnal Litbang Pertanian. 28 (2) : 63-71
- Sultanry, Rubianti, dan kaseger. 1985. Kimia pangan, Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Bagian Timur, Makassar.
- Syarifah A., Tezar R., dan Muflihani Y. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera L*). Jurnal Teknologi Pertanian. Jakarta. 5(2) : 35-44.
- Trisnawati M.L., dan Nisa, F.C., 2014, Pengaruh penambahan konsentrat protein daun kelor dan karagenan terhadap kualitas mie instan. Jurnal pangan dan Agroindustri. 3 (1) : 237-247.
- Winarno dan Rahayu T. S. 1994. Bahan tambahan makanan dan kontaminan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yatma E.W.K., 2015. Kajian Kualitas Mie Kering Hasil Substitusi Tepung Talas (*Colocasia esculenta L. Schoott*) dan Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oloifera Lamk*). Skripsi. Fakultas Teknologi dan Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kendari.



- 
- Yuliana S., Sari N dan Adi B. 2016. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu, Tepung Tempe Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera L*) Terhadap Mutu (Protein Dan Zat Besi) Dan Daya Terima Mie Basah. Jurnal Jurkesia. 6(3) :1-9
- Zakaria A. T. 2012. Penambahan tepung daun kelor pada menu makanan sehari-hari dalam Upaya penanggulangan gizi kurang pada anak balita. Media Gizi Pangan. Makasar.