

# Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Terhadap Kandungan Serat dan Vitamin C pada Mie Basah Serta Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran

Ria Anggraini, Abdul Hakim Laenggeng\* & Musdalifah Nurdin

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 3 Agustus 2024;

Accepted: 10 September 2024;

Published: 20 September 2024

## ABSTRAK

Mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih lebih dahulu. Kelor (*Moringa oleifera* L) dikenal memiliki sifat fungsional bagi kesehatan dan dapat mengatasi kekurangan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan serat dan vitamin C pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor serta menghasilkan media pembelajarn dalam bentuk video. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan analisis data menggunakan anova pada program SPSS 25. Penentuan kandungan serat menggunakan metode Gravimetri sedangkan kandungan vitamin C menggunakan metode Spektrovometri Uv-Vis. Hasil penelitian ini menunjukkan semakin banyak pemberian tepung daun kelor pada mie basah maka kandungan serat dan vitamin C akan semakin meningkat pula. Kandungan serat tertinggi terdapat pada perlakuan 3 sebesar 8,98% dan kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan 3 sebesar 90,52%. Hasil uji kelayakan media pembelajaran video menyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk video.

**Kata Kunci:** Mie Basah, Kelor, Serat, Vitamin C, Media Pembelajaran

# Addition of *Moringa* Leaf Powder (*Moringa oleifera* L.) on the Content of Fiber and Vitamin C Wet Noodles and its Utilization as Learning Media

## ABSTRACT

Wet noodles are raw noodles that have been boiled in boiling water before being marketed. Moringa (*Moringa oleifera* L) is known to have functional properties for health and can overcome nutritional deficiencies. This study aims to determine the fiber and vitamin C content in wet noodles that have been added to Moringa leaf flour and to produce learning media in the form of videos. This research was an experimental study using a completely randomized design and data analysis using ANOVA in the SPSS 25 program. Determination of fiber content used the gravimetric method while the vitamin C content used the Uv-Vis spectrometry method. The results of this study indicate that the more Moringa leaf flour is added to wet noodles, the fiber and vitamin C content will also increase. The highest fiber content was in treatment 3 of 8.98% and the highest vitamin C content was in treatment 3 of 90.52%. The results of the feasibility test of video learning media stated that it was feasible to use as a learning media in video form.

**Keywords:** Wet Noodles; *Moringa oleifera*; Fiber; Vitamin C; Learning Media.

Copyright © 2024 Ria Anggraini, Abdul Hakim Laenggeng, & Musdalifah Nurdin

OPEN ACCESS



**Corresponding Author:** \*Abdul Hakim Laenggeng, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.  
Email: [ah.laenggeng@yahoo.co.id](mailto:ah.laenggeng@yahoo.co.id)

## PENDAHULUAN

Mie sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia, apalagi mie sendiri dijadikan sebagai makanan pengganti nasi oleh masyarakat dan menjadi makanan *favorite* karena penyajiannya sangat mudah, memiliki cita varian rasa yang berbeda tiap produk. Mie salah satu makanan yang memiliki kandungan lemak, karbohidrat dan garam yang sangat tinggi namun rendah nutrisinya (Kurniawan, *dkk.*, 2020). Rendahnya kandungan gizi pada mie basah, maka perlu penambahan bahan pangan untuk menambahkan nilai gizi, salah satunya dengan penambahan tepung daun kelor.

Daun kelor sangat digemari dan dikonsumsi sebagai sayuran khususnya bagi masyarakat Kota Palu. Kelor sendiri dikenal memiliki sifat fungsional bagi kesehatan dan dapat mengatasi kekurangan nutrisi. Disamping itu kelor berpotensi sebagai bahan baku dalam industri kosmetik dan obat-obatan. Tanaman kelor itu sendiri banyak ditemukan di pekarangan-pekarangan rumah masyarakat khususnya Kota Palu. Selama ini pemanfaatan daun kelor masih sebatas sebagai olahan sayur, belum menjadi produk olahan yang menarik, berdaya saing dan bernilai ekonomi tinggi. Hal ini dikarenakan masih terbatasnya informasi dan wawasan mengenai pengolahan daun kelor. Dari beberapa peneliti sebelumnya, ternyata daun kelor tidak hanya dijadikan sebagai sayuran tetapi dapat dijadikannya cookies (Dewi, 2018), brownis substitusi daun kelor (Kurnia, *dkk.*, 2017), nugget ayam dan itik dari tepung daun kelor (Suhaemi, *dkk.*, 2021).

Tanaman Kelor diartikan *Miracle Tree* alias pohon ajaib. Seluruh bagian kelor bisa dimakan, mulai dari akar sampai kulit kayunya. Tanaman bernama latin *Moringa oleifera* L ini tergolong tanaman tahunan yang biasanya tumbuh liar dan diduga asli dari kawasan barat pegunungan Himalaya dan India, kemudian menyebar hingga ke Benua Afrika dan Asia Barat. Daun kelor memiliki kadar vitamin A dan C yang cukup tinggi (Harahap, *dkk.*, 2020).

Daun Kelor kaya akan mineral, serat dan vitamin C, sebanyak 0,9 gram kadar serat daun segar pada kelor, sedangkan kadar pada vitamin C sebanyak 220 mg. Ekstrak daun kelor banyak digunakan dalam percobaan dibidang malnutrisi,

seperti halnya memperlancar ASI juga berpotensi sebagai antioksidan, anti kanker, anti *inflammatory*, anti diabet dan anti mikroba (Gopalakrishnan, *dkk.*, 2016). Daun kelor memiliki kandungan antioksidan terbanyak dibanding tanaman lainnya. Kelor mengandung lebih dari 90 nutrisi dan 46 jenis antioksidan. Selain itu, ada lebih dari 46 antioksidan dan 36 senyawa antiinflamasi yang terbentuk secara alami. Itulah sebabnya kelor disebut sebagai sumber antioksidan alami terbaik. Kelor merupakan sumber serat terbaik, bahkan memiliki kandungan beta karoten 4 kali lipat lebih besar dari wortel. Selain itu, kelor juga mengandung minyak omega-3 dan klorofil (Mardiana, 2013).

Pemanfaatan hasil penelitian agar lebih bermakna, maka hasil penelitian ini akan dijadikan media pembelajaran. Media adalah sarana untuk mentransfer atau menyampaikan pesan. Suatu medium disebut sebagai media pendidikan ketika medium tersebut mentransfer pesan dalam suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai media yang memuat informasi atau pesan instruksional dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Hasan, *dkk.*, 2021).

Salah satu media yang sering digunakan dalam proses pembelajaran yaitu media dalam bentuk video. Media video merupakan media pembelajaran yang paling tepat dan akurat dalam menyampaikan pesan dan akan sangat membantu pemahaman Mahasiswa. Dengan adanya media video pembelajaran tentang “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Terhadap Kandungan Serat dan Vitamin C Pada Mie Basah serta Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran” maka akan membantu Mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Gizi dan Teknologi Makanan memahami video pembelajaran dari hasil penelitian ini.

Berdasarkan uraian diatas, maka meningkatkan kandungan gizi dari mie basah diupayakan dengan mencoba penambahan tepung daun kelor untuk menambah nilai kandungan gizi serat dan vitamin C. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Terhadap Kandungan Serat dan Vitamin C Pada Mie Basah serta Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran”.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako pada bulan September 2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan sehingga percobaan ini menghasilkan 12 kali uji coba dengan menggunakan Formula yaitu: F1(0)=0%, F2=5%, F3=10% dan F4=15% yang ditambahkan dengan formula mie basah. Adapun data dari penelitian yang telah dilakukan akan dianalisis dengan menggunakan *Analisis of Varian* (Anova) dengan taraf perbedaan signifikan 0,05 pada program SPSS-25 untuk mengetahui adanya pengaruh pada tiap perlakuan.

### Prosedur Kerja Penelitian

#### 1. Pembuatan Mie Basah Pada Tepung Daun Kelor

Sebelum proses pembuatan mie basah, tepung daun kelor disiapkan terlebih dahulu yang diambil dari PT. Kelor Organik Indonesia yang telah terjamin kebersihannya. Kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, menimbang tepung terigu sebanyak 250, 237,4 g, 225 g dan 212,5 g untuk tiap perlakuan lalu menimbang tepung daun kelor sesuai penambahannya yaitu 12,5 g, 25 g dan 37,5 g. Mencampur telur dan air secukupnya pada bahan yang akan digunakan, semua bahan dicampur hingga merata dan menggumpal hingga kurang lebih 15 menit. Adonan dimasukkan pada mesin press untuk dibuat lembaran-lembaran dengan ketebalan yang diinginkan., lembaran adonan dicetak menjadi mie pada alat *noodle maker* dengan panjang kira-kira 30 cm dan lebar kurang lebih 1-2 mm dan potongan mie direbus selama kurang lebih 7 menit. Mie diangkat lalu ditiriskan dan dinginkan selama kurang lebih 5 menit.

#### 2. Analisis Kandungan Serat

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang 1 gram sampel bebas lemak yang sudah dikeringkan menggunakan neraca analitik dan masukkan kedalam Erlenmeyer atau labu didih 250 mL. Tambahkan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25% kemudian dididihkan selama 30

menit dengan menggunakan pendingin tegak. Tambahkan 25 mL NaOH 3,25% kemudian dididihkan lagi hingga mendidih selama 30 menit. Dalam keadaan panas, saring dengan corong Buchner yang berisi kertas saring yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Cuci endapan yang terdapat pada kertas saring berturut-turut dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25% panas, aquades panas dan etanol 96%. Angkat kertas saring beserta isinya, masukkan kedalam cawan yang telah diketahui bobotnya, keringkan pada suhu 105°C selama 1 jam. Dinginkan dan timbang sampai bobot tetap.

#### 3. Analisis Kandungan Vitamin C

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang sampel sebanyak 1 gr lalu dimasukkan kedalam labu ukur ukuran 100 ml, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 25 ml. Meletakkan sampel di atas mesin kocok (*shaker inkobator*) selama 2 jam hingga semua sampel homogen. Menyaring sampel yang sudah dikocok, kemudian ukur volume *filtrate* yang diperoleh. Mengukur serapan sampel pada panjang gelombang maksimum diperoleh, kemudian menentukan konsentrasi vitamin C dengan cara vitamin C ditimbang sebanyak 25 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml. Kemudian dilakukan seri pengenceran 5 kali pengenceran. Selanjutnya menghitung nilai absorpsinya dengan menggunakan Spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 200-400 nm, perhitungannya dilakukan dalam komputer yang sudah terprogram, kemudian dimasukkan ke dalam rumus untuk menganalisis kandungan vitamin C.

#### 4. Analisis Media Pembelajaran

Arikunto (2010) menyatakan bahwa analisa data untuk penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah keseluruhan persentase}}{\text{jumlah item aspek penelitian}} \times 100$$

Adapun kategori kelayakan media pembelajaran dapat dilihat dari Tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Persentase Kelayakan Media Pembelajaran**

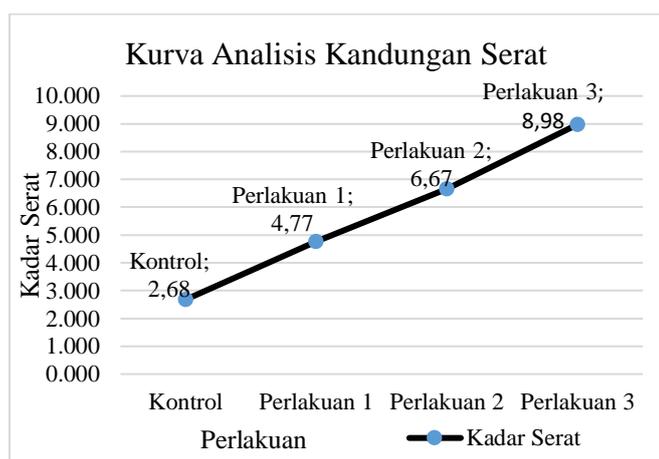
Persentase	Kelayakan Media
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0 – 20%	Tidak Layak

Sumber Arikunto (2010)

## HASIL

### Hasil Analisis Kandungan Serat Pada Mie Basah

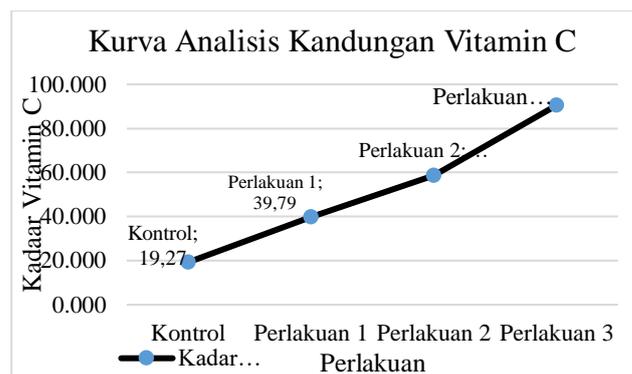
Hasil penelitian yang diperoleh dari kandungan serat pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kadar serat mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor**

### Hasil Analisis Kandungan Serat Pada Mie Basah

Hasil penelitian yang diperoleh dari kandungan vitamin C pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Kandungan vitamin C mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor**

### Hasil Penilaian Media Pembelajaran Dalam Bentuk Video oleh Tim Ali dan Mahasiswa

**Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Isi**

No	Aspek Penilaian	Skor	%
1	Kesesuaian judul dengan materi yang disajikan	5	100
2	Kesesuaian gambar dalam menjelaskan materi	4	80
3	Kejelasan penyajian materi	4	80
4	Keruntutan penyajian	4	80
5	Kejelasan deskripsi hasil penelitian	4	80
6	Kejelasan kesimpulan hasil penelitian	4	80
7	Kualitass video secara umum (sesuai untuk pembelajaran)	4	80
8	Penyajian materi memberi bantuan dalam belajar	5	100
9	Penyajian materi dapat memberi tambahan pengetahuan	4	80
10	Penyajian materi dapat menarik minat belajar	4	80
11	Kejelasan bahasa yang digunakan (mudah dipahami)	4	80
12	Kejelasan tulisan yang digunakan (mudah terbaca)	4	80
13	Ketepatan penulisan	4	80
Total		54	1.080
Rata-Rata		4,15	83%

**Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Desain**

No	Aspek Penilaian	Skor	%
1	Kemenarikan tampilan penyajian materi	5	100
2	Ketepatan penggunaan desain/rancangan penyajian materi	5	100
3	Ketetapan ritme suara yang disajikan narator (tidak terlalu lambat dan tidak terlalu cepat)	5	100
4	Kejelasan suara narator	5	100
5	Ketetapan intonasi pengucapan	5	100
6	Kemenarikan narasi	5	100
7	Kesesuaian suara musik dan tampilan gambar (Membuat video menarik)	5	100
8	Kemenarikan pemilihan gambar dan animasi slide	5	100
9	Kemenarikan pemilihan warna background	4	80
10	Kejelasan penyajian gambar	5	100
11	Kesesuaian gambar dengan materi	5	100
12	Kesesuaian cepat gerak gambar	5	100
13	Kejelasan jenis teks (Mudah terbaca)	5	100
14	Kesesuaian ukuran teks (Tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)	4	80
15	Kejelasan penggunaan Bahasa (Mudah dipahami)	5	100
Total		73	1.460
Rata-Rata		4,9	97%

**Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Skor	%
1	Penyajian video dapat mendukung dan memudahkan penyampaian pesan dalam proses pembelajaran	4	80
2	Penyajian video dapat menimbulkan minat dan motivasi belajar	4	80
3	Kejelasan penyajian materi	4	80
4	Ketetapan ritme suara yang disajikan narator (tidak terlalu lambat dan tidak terlalu cepat)	4	80
5	Kejelasan suara narator	5	100
6	Kesesuaian suara musik dan tampilan gambar (Membuat video menarik)	3	60
7	Kemenarikan pemilihan gambar dan animasi slide	4	80
8	Kesesuaian pemilihan warna teks dan background sehingga mudah terbaca	4	80
9	Kejelasan penyajian gambar	5	100

10	Kesesuaian gambar dengan materi	4	80
11	Kesesuaian cepat gerak gambar	4	80
12	Kejelasan jenis teks (Mudah terbaca)	5	100
13	Kesesuaian ukuran teks (Tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)	4	80
14	Kejelasan penggunaan Bahasa (Mudah dipahami)	5	100
15	Kesesuaian pengaturan durasi	4	80
Total		63	965
Rata-Rata		4,2	64%

**Tabel 5. Hasil Penilaian oleh Mahasiswa**

No	Aspek Penilaian	Skor	(%)
1.	Menurut anda apakah isi video pembelajaran ini menarik ?	4,5	90%
2.	Menurut anda apakah isi video pembelajaran ini mudah dimengerti ?	4,55	91%
3.	Menurut anda apakah gambar pada video pembelajaran ini jelas ?	4,6	92%
4.	Menurut anda apakah tampilan transisi gambar pada video ini menarik ?	4,65	93%
5.	Apakah video pembelajaran ini dapat membantu anda mengetahui bahwa ada kandungan serat dan vitamin c pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor ?	4,6	92%
6.	Apakah penggunaan / penulisan bahasa latin pada video ini sudah tepat?	4,6	92%
Total		27,5	550
Rata-Rata		4,59	91,67%

## PEMBAHASAN

### Serat

Serat adalah salah satu jenis bahan berupa komponen yang membentuk jaringan memanjang yang utuh dan zat yang panjang. Serat yang berasal dari tumbuhan diambil dari buah, kulit, kayu, akar, pelepah atau daunnya. Serat tumbuhan atau serat pangan biasanya tersusun atas selulosa, hemiselulosa, dan mengandung lignin (Murdiyanto, 2017). Kelor (*Moringa oleifera* L) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan sera terutama pada daunnya.

Tepung daun kelor memiliki tingkat kandungan serat yang cukup tinggi, bisa dibuktikan dari hasil penelitian ini dimana dari keempat formulasi mie basah memiliki tingkat kandungan serat yang

berbeda-beda. Seperti pada konsentrasi 95% tepung terigu dengan 5% tepung daun kelor dimana tingkat kandungan seratnya rendah, begitupun pada penambahan konsentrasi 10%, dan 15% pada tepung daun kelor, semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka tingkat kandungan serat pada mie basah akan semakin meningkat.

Pada hasil data penelitian Gopalakrishnan, *dkk.*, (2016), kandungan nutrisi daun kelor segar dan kering serta tepung daun kelor dimana nilai kandungan serat daun segar dan kering lebih rendah dibandingkan nilai kandungan tepung daun kelor sebesar 19,2. Yang dimana seharusnya kandungan serat pada tepung daun kelor lebih rendah karena telah menjadi tepung, namun serat berbeda dengan vitamin C. Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tahan terhadap panas dan tidak dapat di hidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan. Sedangkan vitamin C dalam keadaan kering cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara terutama bila terkena panas. Itu mengapa kelor yang telah menjadi tepung lebih tinggi kandungannya, dan juga jumlah penambahan bahan pangan (tepung daun kelor) yang semakin banyak akan membuat nilai kandungan serat semakin meningkat pula.

Hasil data penelitian (Saloko, *dkk.*, 2020), kandungan serat pada mie "JENIuS" dengan menggunakan bahan tepung jagung, mocaf serta tepung daun kelor, kandungan seratnya mengalami penurunan pada formulasi (P1 sebesar 7,28%), (P3 sebesar 6,13%) dan (P6 sebesar 1,89%). Hasil ini dipengaruhi oleh nilai kandungan serat kasar tepung rumput laut yang lebih tinggi dibanding tepung daun kelor yakni secara berurut sebesar 26,11% dan 16,90% dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penurunan kandungan serat kasar pada mie "JENIuS". Sedangkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai tertinggi kandungan serat kasar mie basah pada perlakuan yang diberi tepung daun kelor. Dari gambar 1 menunjukkan bahwa kandungan serat kasar dari formulasi terendah hingga yang paling tinggi. Perbedaan kandungan serat kasar tersebut dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: pada pemberian konsentrasi tepung daun kelor.

Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kandungan serat kasar pada mie basah mengalami peningkatan di tiap perlakuan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh (Augustyn, *dkk.*, 2017), bahwa kandungan serat yang dihasilkan suatu produk akan ikut meningkat apabila semakin banyak penambahan bahan tambahan yang digunakan (tepung daun kelor) kandungan seratnya pun akan semakin tinggi karena serat memiliki kemampuan untuk mengikat air secara cepat dalam jumlah banyak. Untuk memenuhi kebutuhan serat yang dianjurkan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi tahun 2019, untuk orang dewasa usia 19—29 tahun adalah 37 g/hari untuk laki-laki dan 32 g/hari untuk perempuan. Berdasarkan AKG dengan mengonsumsi mie basah yang telah dicampurkan tepung daun kelor, bisa memenuhi kebutuhan serat makanan sesuai yang dianjurkan.

### **Vitamin C**

Vitamin C adalah kristal putih yang mudah larut dalam air. Dalam keadaan kering vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara terutama bila terkena panas. Vitamin C tidak stabil dalam larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam (Almatsier, 2003). Sama halnya dengan daun kelor dalam keadaan basah atau dimasak, jika suhunya terlalu tinggi maka kandungan vitamin C pada daun kelor berkurang.

Hasil penelitian pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor, nilai rata-rata kandungan serat yang diperoleh dari 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan yaitu pada perlakuan 1 sebesar 19,27%, perlakuan 2 sebesar 39,79%, perlakuan 3 sebesar 58,62% dan perlakuan 4 sebesar 90,52%. Tepung daun memiliki tingkat kandungan vitamin C yang cukup tinggi, bisa dibuktikan dari hasil penelitian ini dimana dari keempat formulasi mie basah memiliki tingkat kandungan vitamin C yang berbeda-beda. Seperti pada konsentrasi 95% tepung terigu dengan 5% tepung daun kelor dimana tingkat kandungan vitamin C rendah, begitupun pada penambahan konsentrasi 10%, dan 15% pada tepung daun kelor, semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka tingkat kandungan vitamin C pada mie basah akan semakin meningkat.

Data hasil penelitian (Augustyn, *dkk.*, 2017), kandungan vitamin C pada biskuit mocaf dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 2,80%. Sedangkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan, dilihat dari nilai rata-rata kandungan vitamin C mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor sebesar 90,52% pada perlakuan 3 dengan formulasi (tepung terigu 212,5 g : tepung daun kelor 37,5 g). Perbedaan kandungan vitamin C tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: proses pengolahan bahan yang dapat menurunkan kandungan vitamin C. Menurut Muchtadi (2010), vitamin C bersifat tidak stabil bila terkena cahaya dan pada suhu tinggi mudah mengalami kerusakan. Begitu juga dengan pemanasan yang terjadi pada proses pengolahan biskuit dapat menurunkan kandungan vitamin C.

Tumbuhan kelor khususnya daun kelor memiliki tingkat vitamin C yang tinggi, dibuktikan dari daftar kandungan nutrisi kelor pada data penelitian Gopalakrishnan, *dkk.*, (2016), dimana menunjukkan pada daun segar, daun kering serta tepung daun kelor memiliki kandungan serat yang tinggi namun berbeda-beda. Kandungan Vitamin C daun segar lebih tinggi dibandingkan setelah menjadi tepung (Halaman 14), vitamin C 7 kali lebih tinggi dibandingkan jeruk segar. Namun ketika daun kelor diolah menjadi tepung, maka vitamin C pada daun kelor menurun. Berkurangnya kandungan vitamin C pada tepung daun kelor disebabkan pada proses pembuatan mie basah dilakukan perebusan sehingga membuat vitamin C terdegradasi oleh panas dan juga vitamin C mudah larut dalam pelarut air.

Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kandungan vitamin C pada mie basah mengalami peningkatan di tiap perlakuan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh (Dewi, 2010) bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung daun kelor yang digunakan maka kandungan vitamin C *cookies* semakin meningkat.

Untuk memenuhi kebutuhan vitamin C berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) oleh setiap tubuh berbeda, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, sifat metabolisme, dan penyakit tertentu. Untuk orang dewasa usia 19-29 dianjurkan konsumsi 90 mg vitamin C/hari bagi laki-laki, dan 75 mg vitamin C/hari untuk perempuan. Berdasarkan AKG dengan

mengonsumsi mie basah yang telah dicampurkan tepung daun kelor, bisa memenuhi kebutuhan vitamin C sesuai yang dianjurkan.

### **Media Pembelajaran Video**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, tingkat kelayakan video sebagai media pembelajaran diketahui dengan cara melakukan validasi oleh beberapa tim ahli yaitu ahli isi, ahli desain dan ahli media. Setelah dilakukan proses validasi media pembelajaran oleh ahli isi, ada beberapa aspek yang tidak memenuhi nilai kelayakan media. Ada 13 aspek dalam penilaian oleh ahli isi, namun hanya 2 aspek yang hanya mendapatkan skor 5 dan 11 aspek mendapatkan skor 4 maka persentase nilai yang diperoleh sebesar 82,5%.

Pada penilaian oleh ahli desain, ada 15 aspek penilaian namun 2 aspek yang mendapatkan skor 4 yaitu terdapat pada aspek nomor 9 dan 14. Maka dari 15 aspek penilaian diperoleh nilai persentase sebesar 96,4%. Sedangkan penilaian oleh ahli media, ada 15 aspek penilaian namun 4 aspek mendapatkan skor 5, 10 aspek mendapatkan skor 4 serta pada aspek nomor 6 yaitu kesesuaian suara musik dan tampilan gambar hanya mendapatkan skor 3. Maka diperoleh nilai persentase oleh ahli media sebesar 83,4%. Arikunto (2010) menyatakan bahwa kategori nilai 80-100% dikatakan sangat layak, maka dari rata-rata persentase oleh tim ahli maka diperoleh nilai kelayakan media sebesar 87,4%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk video.

Selanjutnya video tersebut kembali di uji kelayakan oleh 20 orang mahasiswa program studi pendidikan biologi. Berdasarkan hasil uji kelayakan terhadap 20 orang mahasiswa diperoleh persentase sebesar 92% yang berarti sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Secara keseluruhan rata-rata hasil validasi media pembelajaran oleh tim ahli dan 20 orang mahasiswa adalah 88,57% berdasarkan kriteria yang telah dikemukakan oleh (Arikunto, 2010) dengan nilai persentase 81%-100% menyatakan bahwa video tersebut sangat layak untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Hasil penelitian ini dibuat sebagai media pembelajaran dalam bentuk video yang

diharapkan dapat membantu proses penyebaran informasi kepada mahasiswa maupun masyarakat mengenai kandungan serat dan vitamin C pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor. Media pembelajaran dalam bentuk video ini ditujukan kepada mahasiswa maupun masyarakat guna memperoleh informasi mengenai kandungan gizi pada suatu produk makanan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Kandungan serat pada mie basah yang telah ditambahkan tepung daun kelor dengan penambahan 5% tepung daun kelor sebesar 4,77%, 10% tepung daun kelor sebesar 6,67%, dan pada penambahan 15% tepung daun kelor sebesar 8,98%. Kemudian kandungan vitamin C yang telah ditambahkan tepung daun kelor dengan penambahan 5% tepung daun kelor sebesar 39,79%, 10% tepung daun kelor sebesar 58,62% dan pada penambahan 15% tepung daun kelor sebesar 90,52%.
- 2) Media pembelajaran sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk video

### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2003). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Arikunto (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (edisi Revisi V)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour), *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2).
- Dewi, F. K., Suliasih, N., & Garnida, Y. (2010). Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Berbagai Suhu Pemanggangan. *Universitas Pasundan Bandung*, 1–21.

- Harahap, Angelia, U & Lili, W (2020). *Potensi Daun Kelor (Moringa oleifera) dan Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus) Sebagai Pakan Aditif Fungsional Bagi Ternak Ruminansia*. Purwokerto: Pena Persada.
- Hasan, M., Milawati., D., Harahp, K. T., Tahrir, T., Anwari, M. A., Rahmat, A., Masdiana. & Indra, M. I (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Kurnia, R. H., Winagadipustaka, B., Syaeful Barqi, W., Harismah, K., & Teknik Kimia, J. (2017). Uji Organoleptik dan Kadar Glukosa Brownies dengan Substitusi Tepung Daun Kelor. *Jurnal The 6th University Research Colloquium 2017*, 2(2), 195-200.
- Kurniawan, H., Sukmawaty, S., Ansar, A., Murad, M., Sabani, R., Yuniarto, K., & Khalil, F. I. (2020). Pengolahan Daun Kelor di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*, 2(2), 1-8.
- Mardiana, L. (2013). *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muchtadi, T. R, & Ayustaningwarno, F, (2010), *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*, Penerbit Alfabeta: Bandung.
- Murdiyanto, D. (2017). Potensi Serat Alam Tanaman Indonesia Sebagai Bahan Fiber Reinforced Composite Kedokteran Gigi. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 6(1), 14.
- PMK No 28 Tahun 2019. *Angka Kecukupan Gizi Yang di anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Saloko, S., Alamsyah, A., Cicilia, S., & Nuzulina, B. (2020). Pengaruh Fortifikasi Daun Kelor dan Rumput Laut Terhadap Mutu Mie "JENIuS." *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(3), 217–227.
- Suhaemi, Husmaini, E., Yerizal, & Yessirita, N. (2021). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Fortifikasi Pembuatan Nugget. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(1), 49–54.