



# Nutrisia

e-issn : 2614-7165    p-issn : 1693-945X

e-issn barcode ● ● ●



9 772614 716004

Search within this journal

Search

[Home](#) / Editorial Team

## Editor In-Chief

Dr. Agus Wijanarka, S.SiT, M.Kes - ([Scopus ID 57190808066](#)) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta (agus.wijanarka@poltekkesjogja.ac.id)

## Editorial Board

Dr. Lily Arsanti, S.TP, MP ([Scopus ID 53877830400](#)) - Universitas Gadjah Mada (lily\_al@ugm.ac.id)

Dr. Slamet Iskandar, SKM, M.Kes - Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Setyowati, SKM, M.Kes - Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Almira Sitasari, S.Gz, MPH, RD ([ORCID ID 0000-0002-2239-3963](#)) - Poltekkes Kemenkes Yogyakarta (almira.sita@poltekkesjogja.ac.id)

Yhona Paratmanitya, S.Gz, MPH, RD ([Scholar ID](#)) - Universitas Alma Ata Yogyakarta (yhona.nitya@gmail)

Agil Dhiemitra Aulia Dewi, S.Gz, MPH - Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## Managing Editor

Lilis Setyaningsih, S.Tr.Gz

Erika Wahyu Widyastuti, S.Tr.Gz



NUTRISIA by Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

NUTRISIA is an online and print, open access, peer reviewed, bi-annual journal Publisher. We believe in publication ethics and request all the authors for same. This journal managed by Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia.

Website Links

- About the Journal
- Submissions
- Editorial Team

Journal Links

- Issue
- Current
- Archives

Useful Links

- Contact
- Search

Copyright © 2018 - 2023 | Nutrisia Journal Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



Search within this journal

Search

[Home](#) / [Archives](#) / Vol 23 No 2 (2021): September (2021)

## Community Nutrition

### Hubungan Faktor Individu dan Lingkungan dengan Kecenderungan Perilaku Makan Menyimpang Remaja

Fitria Rizkia Hayati, Mutiara Rahmayanti, Jihan Rahmadany, Khadijah Qurrata Ayun, Babucarr Jassey, Hoiron Nisa

76 - 85 | published: 2021-12-01

### Status Gizi, Asupan Natrium, Asupan Serat dengan Kejadian Hipertensi: A Cross Sectional Study

Dyah Opsa Condro Wati Melini, Rani Rahmasari Tanuwijaya

101 - 108 | published: 2021-12-01

### Intervensi Diary DOREMI Pada Remaja Obesitas Di SMAN 4 Palangka Raya

Sri Laksmi Dewi, Sugiyanto Sugiyanto, Erma Nurjanah Widiastuti

94 - 100 | published: 2021-12-01

## Food Technology

### Permen Jelly Kepala Lele Dumbo dan Sari Buah Naga Tinggi Kalsium

Risa Martiana, Nadiyah Nadiyah, Vitria Melani, Putri Ronitawati, Harna Harna

61-67 | published: 2021-09-03

### Pengaruh Substitusi Sari Kacang Merah dan Jagung Manis terhadap Daya Terima, Nilai Serat, dan Total Bakteri Asam Laktat Yogurt

Wizara Salisa, Annis Catur Adi

68 - 75 | published: 2021-11-02

### Pengaruh Penambahan Sari Daun Kelor terhadap Kadar Zat Besi, Vitamin C dan Daya Terima Kue Dadar Gulung

Savira Laksita Maharani, Ninna Rohmawati, Manik Nur Hidayati

86 - 93 | published: 2021-12-01



NUTRISIA by Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

NUTRISIA is an online and print, open access, peer reviewed, bi-annual journal Publisher. We believe in publication ethics and request all the authors for same. This journal managed by Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia.

### Website Links

- About the Journal
- Submissions
- Editorial Team

### Journal Links

- Issue
- Current
- Archives

### Useful Links

- Contact
- Search

Copyright © 2018 - 2023 | Nutrisia Journal Poltekkes Kemenkes Yogyakarta





## Pengaruh Penambahan Sari Daun Kelor terhadap Kadar Zat Besi, Vitamin C dan Daya Terima Kue Dadar Gulung

Savira Laksita Maharani<sup>1</sup>, Ninna Rohmawati<sup>2</sup>, Manik Nur Hidayati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Univeritas Jember, Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121, maharanisavira9@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121, ninna.rohmawati@gmail.com

<sup>3</sup> Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember 68121, hidayati.fkm@unej.ac.id

### Kata kunci:

Daun Kelor  
Kadar Zat Besi  
Kadar Vitamin C  
Daya Terima

### ABSTRAK

Kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor merupakan salah satu bentuk modifikasi makanan sebagai penanganan anemia pada remaja. Untuk meningkatkan penerimaan dan fungsi nutrisi kue dadar gulung sari kelor dengan memodifikasi komposisinya menjadi kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor. Tujuan penelitian ini menganalisis kandungan zat besi, vitamin C dan hasil uji kesukaan kue dadar gulung sari kelor dengan penambahan sari daun kelor 0%, 10%, 20% dan 30%. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen bentuk desain *Posttest Only Control Group Desain*. Desain penelitian menggunakan dua kelompok yaitu kelompok yang diberi perlakuan yaitu kue dadar gulung sari kelor dengan penambahan sari daun kelor dan kelompok yang tidak diberi perlakuan yaitu kue dadar gulung tanpa penambahan sari daun kelor. Hasil uji statistic kadar zat besi dan vitamin C menggunakan *Kruskall Wallis* dan *One-Way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi 0,0001 ( $<0,05$ ) atau terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar zat besi dan vitamin C pada kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor. Hasil statistik uji kesukaan menunjukkan bahwa warna, rasa dan tekstur memiliki perbedaan yang signifikan, sedangkan aroma tidak berbeda signifikan. Berdasarkan uji kandungan zat besi, vitamin C dan uji kesukaan X2 merupakan kelompok perlakuan yang paling disukai oleh panelis.

### Key word:

*Moringa Leaves*  
*Iron Levels*  
*Vitamin C Levels*  
*Acceptability*

### ABSTRACT

Pancake rolls with *Moringa* leaf essence is one of the food modification for handle anemia in girl. To increase function of *Moringa leaf* essence that is modify the composition be pancake rolls with a *Moringa* leaf essence addition. The purpose of this study was to analyze the levels of iron, vitamin C and acceptability of pancake rolls with the addition of *Moringa* leaf essence 0%, 10%, 20% and 30%. This research is experimental research using a Posttest only control group desain. The design of this study used two groups, namely the group that was treated is pance rolls with *Moringa* leaf essence addition and the group was not treated, namely pancake rolls without *Moringa* leaf essence. The result of iron an vitamin C levels using *Kruskall Wallis* and *One-Way ANOVA* showed a significant value of 0,0001 ( $<0,05$ ) or there was a significant different in iron and vitamin C levels in pancake rolls with *Moringa* leaf essence addition. The result of favorite test show that different colours, flavors and texture are significant, while the aromas are not significant. Based on iron content tese, vitamin C an favorite test X2 is the most preferred treatment group of panelists.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.





## 1. Pendahuluan

Salah satu masalah gizi yang terjadi di Indonesia yaitu anemia pada remaja<sup>1</sup>. Menurut RISKESDAS 2018, pada tahun 2013 kejadian anemia pada remaja putri sebesar 37,1% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 48,9%.<sup>2</sup> Salah satu faktor langsung penyebab anemia adalah kurangnya asupan zat gizi yaitu zat besi dan vitamin C<sup>3</sup>. Sejalan dengan pengertian menurut Briawan yaitu anemia yang paling sering terjadi adalah yang disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi dan zat gizi lain, serta rendahnya tingkat penyerapan zat besi<sup>4</sup>.

Remaja dengan masalah gizi anemia umumnya mengalami defisiensi zat gizi mikro karena asupan makanan yang tidak adekuat, salah satunya adalah kekurangan zat Besi dan Vitamin C. Fungsi zat Besi Menurut Prahesti yaitu berperan dalam pembentukan energi pada manusia, khususnya pada masa remaja<sup>5</sup>. Sedangkan vitamin C menurut Briawan berperan dalam pembentukan kolagen dan membantu penyerapan zat gizi lainnya<sup>6</sup>.

Anemia dapat mengakibatkan gangguan mental dan motoric, menurunnya kemampuan akademik anak sekolah dan remaja, mengakibatkan gangguan kemampuan fisik, dan gangguan fungsi neurologi<sup>7</sup>. Untuk menangani masalah anemia pada remaja, dapat dilakukan modifikasi makanan. Salah satu jenis modifikasi makanan dengan nilai gizi lebih adalah pembuatan kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor dengan berbagai proporsi. Menurut Iskandar pemberian sari daun kelor pada produk akan mempengaruhi nilai gizi produk tersebut<sup>8</sup>.

Kue dadar gulung saat ini masih banyak dijual di desa maupun di kota. Salah satu modifikasi kue dadar gulung adalah dengan penambahan sari daun kelor untuk meningkatkan kadar Zat Besi dan Vitamin C dalam produk. Kue dadar gulung yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan penambahan sari daun kelor 0%, 10%, 20% dan 30%.

## 2. Metode

### Metode Penelitian

#### 2.1. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan bentuk desain *Posttest Only Control Group Design*.

#### 2.2. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Jember untuk uji hedonik. Uji laboratorium dilakukan di laboratorium analisis pangan Politeknik Negeri Jember.

#### 2.3. Populasi dan sampel penelitian

Sampel sari daun kelor dari penelitian ini adalah ukuran penambahan sari daun kelor sebesar 0% (X0), 10% (X1), 20% (X2), dan 30% (X3) dari total jumlah air yang digunakan dalam pembuatan kue dadar gulung. Sampel usia remaja dalam penelitian ini adalah remaja usia 16-18 tahun yang bersekolah di sekolah SMK Muhammadiyah Jember sebanyak 25 orang, hal tersebut dikarenakan panelis yang tidak terlatih dalam penelitian ini adalah remaja usia 16-18 tahun setidaknya melibatkan minimal 25 panelis dalam uji kesukaan<sup>9</sup>. Variabel penelitian ini adalah variabel bebas yaitu proporsi sari daun kelor dan variabel terikat yaitu kadar zat Besi, vitamin C dan hasil Uji Kesukaan.

#### 2.4. Bahan dan alat penelitian

##### 2.4.1 Pembuatan Sari Daun Kelor

- Alat : pisau, baskom, blender, saringan, gelas
- Bahan : daun kelor dan air

##### 2.4.2 Pembuatan Kue Dadar Gulung

- Alat : meja produksi, timbangan, pengaduk adonan, baskom, kompor, Teflon, spatula, gelas dan sendok sayur
- Bahan : 100 gram tepung terigu segitiga biru  
50 ml telur ayam  
10 gram mentega blueband yang sudah dicairkan  
Air 200 ml, 180 ml, 160 ml dan 140 ml

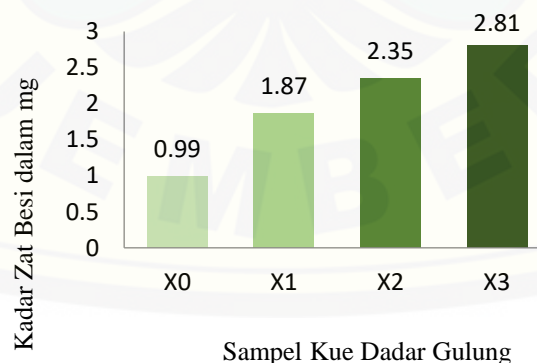
##### 2.4.3 Uji Kadar Zat Besi (Fe) dengan Metode AAS

- a. Alat : AAS (*Atomic Absorbtion Spectrophotometer*), gelas ukur 100 ml, beker glass 100 ml, pipet mikro
  - b. Bahan : Larutan induk Fe 1000 ppm  
HNO<sub>3</sub> pekat  
Aquadest  
Sampel sari kelor  
Sampel standar 1,0 ppm, 3,0 ppm dan 6,0 ppm
- 2.4.4 Uji Kadar Vitamin C dengan Metode Uji Iodium
- a. Alat : Neraca atau timbangan, labu ukur 100 ml, kertas saring, erlenmayer 100 ml
  - b. Bahan : Sampel  
Aquadest  
Amilum  
Larutan iodium
- 2.4.5 Uji Hedonik
- a. Alat : Cawan plastic atau piring kecil, alat tulis, kertas label dan form uji *Hedonic Scale Test*
  - b. Bahan : Dadar gulung dengan penambahn sari daun kelor 0%  
Dadar gulung dengan penambahn sari daun kelor 10%  
Dadar gulung dengan penambahn sari daun kelor 20%  
Dadar gulung dengan penambahn sari daun kelor 30%
- 2.5. Koleksi/tahapan penelitian  
Tahapan penelitian dimulai dengan pengumpulan data awal – melakukan identifikasi masalah – merumuskan masalah – menentukan desain penelitian – menentukan alat dan bahan penelitian – melakukan eksperimen – melakukan pengumpulan data – mengolah dan menganalisis data – memberikan penyajian data – membuat kesimpulan dan saran.
- 2.6. Analisis data  
Analisis data dengan bantuan aplikasi SPSS 20. Analisis menggunakan uji *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Analisis menggunakan *One-Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* dan analisis menggunakan uji *Friedman Test* dan dilanjutkan dengan *Wilcoxon Sign Rank Test*.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### Kandungan Zat Besi pada Kue Dadar Gulung dengan Penambahan Sari Daun Kelor Sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30%

Hasil uji laboratorium kandungan zat Besi pada produk disajikan pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Kadar Zat Besi dalam 4 Taraf Perlakuan pada Kue Dadar Gulung

Semakin banyak penambahan sari daun kelor dalam produk kue dadar gulung, maka semakin bertambah pula kadar zat Besi (Fe) yang terkandung pada produk. Hasil uji statistik menggunakan uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai signifikansi 0,015 (<0,05). Artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar zat Besi pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor. Karena hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji

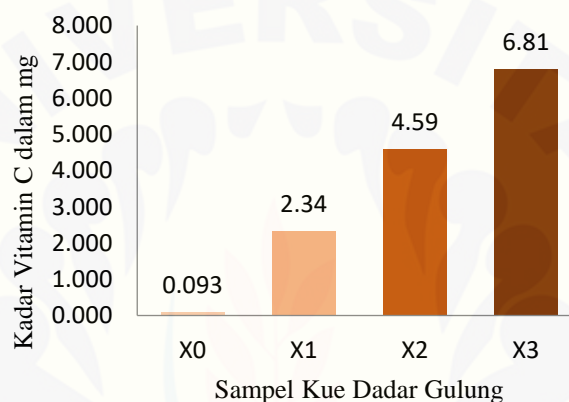


*Mann Whitney U Test* dengan hasil bahwa kelompok pasangan X0 dengan X1, X0 dengan X2, X0 dengan X3, X1 dengan X2, X1 dengan X3, dan X2 dengan X3 memiliki nilai signifikansi  $<0,05$ . Artinya kelompok-kelompok tersebut memiliki perbedaan kadar zat Besi (Fe) yang berbeda signifikan.

Zat besi merupakan salah satu zat gizi yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Fungsi zat besi antara lain sangat penting dalam pembentukan energi pada manusia, khususnya pada remaja putri<sup>10</sup>. Hasil uji laboratorium kandungan zat besi terhadap empat sampel kue dadar gulung dengan penambahan variasi sari daun kelor 0%, 10%, 20%, dan 30% dapat disimpulkan bahwa kadar zat besi meningkat seiring dengan peningkatan penambahan sari daun kelor. Sejalan dengan penelitian Latifa mengenai modifikasi makanan dengan penambahan sari daun kelor terhadap nugget ikan tongkol, menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sari daun kelor yang ditambahkan pada nugget ikan tongkol maka semakin tinggi total nilai gizi yang didapatkan<sup>11</sup>.

### Kandungan Vitamin C pada Kue Dadar Gulung dengan Penambahan Sari Daun Kelor Sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30%

Hasil uji laboratorium kandungan vitamin C pada produk disajikan pada Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Kadar vitamin C dalam 4 Taraf Perlakuan pada Kue Dadar Gulung

Semakin banyak penambahan sari daun kelor dalam produk kue dadar gulung, maka semakin bertambah pula kadar vitamin C yang terkandung pada produk. Hasil uji statistik menggunakan *One-Way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi 0,0000 ( $<0,05$ ). Artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar vitamin C pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor. Karena hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* dengan hasil bahwa kelompok pasangan X0 dengan X1, X0 dengan X2, X0 dengan X3, X1 dengan X2, X1 dengan X3, dan X2 dengan X3 memiliki nilai signifikansi  $<0,05$ . Artinya kelompok-kelompok tersebut memiliki perbedaan kadar vitamin C yang berbeda signifikan.

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Fungsi vitamin C antara lain sangat penting dalam pembentukan kolagen dan membantu penyerapan zat gizi lainnya<sup>12</sup>. Hasil uji laboratorium kandungan vitamin C terhadap empat sampel kue dadar gulung dengan penambahan variasi sari daun kelor 0%, 10%, 20%, dan 30% dapat disimpulkan bahwa kadar vitamin C meningkat seiring dengan peningkatan penambahan sari daun kelor. Sejalan dengan penelitian Yuliana mengenai modifikasi makanan dengan penambahan sari daun kelor terhadap biskuit, menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sari daun kelor yang ditambahkan pada biskuit maka semakin tinggi total nilai gizi yang didapatkan<sup>13</sup>.

### Uji Kesukaan Kue Dadar Gulung dengan Penambahan Sari Daun Kelor 0%, 10%, 20%, dan 30%

a. Warna

Hasil Uji Kesukaan indikator warna menunjukkan bahwa mayoritas panelis menyukai kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor sebanyak 20%. Rata-rata nilai uji kesukaan untuk X0 adalah 2,28, X1 adalah 2, X2 adalah 2,64, dan X3 adalah 2,28. Hasil uji statistik *non parametric Friedman Test* menunjukkan nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,014 atau lebih kecil dari signifikansi 0,05 ( $\alpha$ ). Artinya bahwa terdapat minimal satu dari keempat sampel yang memiliki perbedaan tingkat kesukaan warna pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor. Uji statistik kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis dengan *non parametric Wilcoxon Signed Rank Test* karena menunjukkan sebuah perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan hasil bahwa terdapat tiga pasang taraf perlakuan yang memiliki perbedaan signifikan dimana *Asymp. Sig* kurang dari sama dengan 0,05 ( $\alpha$ ). Ketiga pasangan tersebut adalah X0 dengan X2, X1 dengan X2 dan X2 dengan X3. Artinya adalah terdapat perbedaan warna dimana sampel X2 memiliki warna yang lebih disukai dibandingkan dengan X0, X1 maupun X3. Terlihat bahwa X2 memiliki nilai skor rata-rata Uji Kesukaan indikator warna lebih tinggi yaitu 2,64 dibandingkan dengan X0 (2,28), X1 (2), dan X3 (2,28). X2 paling disukai oleh panelis, hal ini karena warna yang terlihat pas, tidak pucat dan tidak terlalu tua. Sari daun kelor memiliki warna hijau tua sehingga umumnya warna yang dihasilkan akan lebih terlihat. Hal ini sejalan dengan penelitian nugget dengan penambahan sari daun kelor dimana terdapat perbedaan yang signifikan terhadap warna nugget ketika ditambahkan dengan sari daun kelor<sup>14</sup>.

b. Aroma

Hasil Uji Kesukaan indikator aroma diketahui bahwa mayoritas panelis menyukai aroma pada kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor sebanyak 20%. Nilai rata-rata uji kesukaan masing-masing sampel yaitu X0 (2), X1 (2,08), X2 (2,4), dan X3 (2,04). Adapun hasil uji statistik *non parametric Friedman Test* dengan signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dan nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,100. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kesukaan aroma pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor.

c. Rasa

Berdasarkan skor rata-rata Uji Kesukaan indikator rasa menunjukkan bahwa keempat sampel dapat diterima oleh panelis.. Nilai rata-rata Uji Kesukaan indikator rasa adalah X0 (2,4), X1 (2,04), X2 (2,72), dan X3 (1,96). Berdasarkan uji statistik *non parametric Friedman Test* dengan nilai signifikansi 0,05 dan *Asymp. Sig* 0,002 atau dalam kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat minimal satu dari keempat sampel yang terdapat perbedaan tingkat kesukaan rasa pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor. Karena menunjukkan sebuah perbedaan yang signifikan, Uji statistik kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis dengan *non parametric Wilcoxon Signed Rank Test*.

Terdapat empat pasangan taraf perlakuan yang memiliki *Asymp. Sig* kurang dari sama dengan 0,05 ( $\alpha$ ), artinya memiliki perbedaan yang signifikan. Ketiga pasangan tersebut adalah X0 dengan X1, X0 dan X3, X1 dengan X2 dan X2 dengan X3 Artinya adalah terdapat perbedaan rasa dimana sampel X2 memiliki aroma yang lebih disukai dibandingkan dengan X0, X1, maupun X3. Seluruh kelompok perlakuan berbeda signifikan dengan kelompok kontrol terhadap indikator rasa. Berdasarkan skor rata-rata Uji Kesukaan X2 memiliki nilai paling tinggi yaitu 2,72 dibandingkan dengan X0 (2,4), X1 (2,04), dan X3 (1,96). Adanya penambahan sari daun kelor pada kue dadar gulung menambah rasa langu. Uji organoleptik indikator rasa pada produk cookies dengan penambahan sari daun kelor, semakin banyak sari daun kelor yang ditambahkan maka akan menambah rasa langu pada produk<sup>15</sup>.

d. Tekstur

Hasil skor rata-rata Uji Kesukaan Indikator tekstur adalah X0 (1,72), X1 (2,24), X2 (2,64), dan X3 (2,72). Berdasarkan hasil skor rata-rata uji kesukaan terhadap indikator tekstur menunjukkan bahwa mayoritas panelis menyukai tekstur kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor sebanyak 30%. Hasil uji statistik *non parametric Friedman Test* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,000 atau lebih kecil dari signifikansi 0,05 ( $\alpha$ ). Artinya bahwa terdapat minimal satu dari keempat sampel yang memiliki perbedaan tingkat kesukaan tekstur pada kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor. Uji statistik kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis

dengan *non parametric Wilcoxon Signed Rank Test* karena menunjukkan sebuah perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan hasil bahwa terdapat lima pasang taraf perlakuan yang memiliki perbedaan signifikan dimana *Asymp. Sig* kurang dari sama dengan 0,05 ( $\alpha$ ). Kelima pasangan tersebut adalah X0 dengan X1, X0 dan X2, X0 dengan X3, X1 dengan X2 dan X1 dengan X3. Artinya adalah terdapat perbedaan tekstur dimana sampel X3 memiliki tekstur yang lebih disukai dibandingkan dengan X0, X1 maupun X2. Terlihat bahwa X3 memiliki nilai skor rata-rata Uji Kesukaan indikator warna lebih tinggi yaitu 2,72 dibandingkan dengan X0 (1,72), X1 (2,24), dan X2 (2,64). X3 paling disukai oleh panelis, hal ini karena tekstur yang lembut. Hal ini sejalan dengan penelitian pembuatan bakso tempe dengan penambahan sari daun kelor dimana semakin sedikit sari daun kelor yang ditambahkan, maka tekstur kenyal dan elastisnyanya akan menurun<sup>16</sup>.

### **Produk Kue Dadar Gulung dengan Penambahan Sari Daun Kelor dan SNI Kue Basah**

Sesuai dengan syarat mutu kue basah oleh SNI 01-4309-1996 yang menyatakan bahwa kue basah harus memiliki aroma dan rasa yang dapat diterima oleh orang lain<sup>17</sup>. Kue dadar gulung dengan variasi penambahan sari daun kelor sudah memenuhi syarat dari SNI kue basah yaitu aroma dan rasa dari ke dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor dapat diterima oleh panelis.

### **Produk Kue Dadar Gulung dengan Penambahan Sari Daun Kelor dan Angka Kebutuhan Gizi (AKG) Harian Remaja**

Sesuai dengan syarat Angka Kecukupan Gizi (AKG), kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor merupakan modifikasi makanan berupa kue basah yang diberikan kepada remaja perempuan usia 16-18 tahun. Kue basah dapat disajikan saat jam makan selingan. Takaran konsumsi bagi remaja perempuan usia 16-18 tahun adalah sebagai berikut :

#### 1. Zat Besi Remaja Perempuan usia 16-18 tahun

Kebutuhan AKG zat besi pada remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 15 mg. Total kadar zat besi kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% (X2) dalam 20 gram (satu buah) adalah 2,35 mg zat besi.

##### a. X2 memenuhi persentase AKG zat Besi kebutuhan sebesar :

$$\frac{2,35 \text{ mg zat besi}}{15 \text{ mg zat besi}} = \frac{x \%}{100\%}$$
$$X \% = 15,67\%$$

#### 2. Vitamin C Remaja Perempuan usia 16-18 tahun

Kebutuhan AKG vitamin C pada remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 75 mg. Total kadar vitamin C kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% dalam 20 gram (satu buah) adalah 4,59 mg vitamin C.

##### a. X2 memenuhi persentase AKG Vitamin C kebutuhan sebesar :

$$\frac{4,59 \text{ mg vitamin C}}{75 \text{ mg vitamin C}} = \frac{x \%}{100\%}$$
$$X \% = 6,12\%$$

Berdasarkan perhitungan, mengonsumsi satu buah kue dadar gulung (20 gram) dengan penambahan sari daun kelor 20% dapat memenuhi kebutuhan zat besi sebesar 15,67% dan kebutuhan vitamin C sebesar 6,12%.

Remaja putri usia 16-18 tahun dalam sehari setidaknya harus mengonsumsi sebanyak jumlah zat besi dan vitamin C yang dianjurkan berdasarkan AKG. Adapun AKG zat besi yang dianjurkan bagi remaja putri usia 16-18 tahun adalah 15 mg dan vitamin C yang dianjurkan bagi remaja putri usia 16-18 tahun adalah 75 mg. Produk kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor merupakan salah satu modifikasi makanan.

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa mengonsumsi produk X2 sebanyak 20 gram (satu buah) dapat mencukupi kebutuhan AKG zat besi sebesar 15,67% dan vitamin C sebesar 6,12% pada remaja putri usia 16-18 tahun dan tidak membahayakan. Produk kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% adalah produk yang direkomendasikan dan dapat memenuhi kebutuhan zat besi dan vitamin C pada remaja putri usia 16-18 tahun.



## Perlakuan Produk yang Direkomendasikan Berdasarkan Hasil Uji Kadar Zat Besi, Vitamin C dan Uji Kesukaan

Berdasarkan hasil uji laboratorium dapat diketahui bahwa kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% dapat memenuhi 15,67% kebutuhan zat besi dan 6,12% kebutuhan vitamin C pada remaja perempuan usia 16-18 tahun. Hasil uji kesukaan juga menunjukkan bahwa kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% adalah produk yang lebih disukai dibandingkan dengan produk kelompok perlakuan lainnya. Sehingga, produk yang direkomendasikan sebagai salah satu menu modifikasi makanan adalah kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% (X2). Dalam rangka upaya menangani masalah anemia pada remaja perempuan disarankan untuk mengkonsumsi kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% sebagai salah satu menu modifikasi makanan remaja perempuan usia 16-18 tahun.

Kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% memiliki nilai kandungan zat besi dan vitamin C yang paling disukai oleh panelis. Selain itu kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% dapat diterima secara warna, aroma, rasa dan tekstur oleh panelis. Produk juga telah melewati uji etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dengan No.937/UN25.8/KEPK/DL/2020 dan telah mendapatkan persetujuan untuk melanjutkan penelitian. Sehingga, perlakuan yang direkomendasi berdasarkan hasil uji laboratorium dan uji kesukaan adalah produk kue dadar gulung yang diberikan penambahan sari daun kelor 20%. Kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% dapat dikonsumsi sebagai salah satu makanan alternative ataupun selingan. Kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor diharapkan mampu menjadi salah satu produk inovasi modifikasi makanan.

## 4. Kesimpulan

Kadar zat besi dan vitamin C meningkat seiring dengan peningkatan penambahan persentase sari daun kelor. Penambahan sari daun kelor 0%, 10%, 20%, dan 30% pada kue dadar gulung menghasilkan perbedaan signifikan terhadap tingkat kesukaan indikator warna, rasa dan tekstur, namun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap indikator aromanya. Berdasarkan skor rata-rata uji kesukaan, kelompok perlakuan (kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor) yang paling disukai adalah kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% (X2). Kue dadar gulung dengan penambahan sari daun kelor 20% dapat mencukupi kebutuhan AKG zat besi sebesar 15,67% dan vitamin C sebesar 6,12% pada anak remaja putri usia 16-18 tahun. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai cara mengurangi rasa langu pada sari daun kelor dan meningkatkan cita rasa produk. Sehingga, dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap produk.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ibu Ninna Rohmawati, S.Gz., M.PH, dan Ibu Manik Nur Hidayati, S.Gz., M.PH selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis memberikan arahan, saran, dan semangat tiada henti hingga terwujudnya penelitian ini.

## 6. Referensi

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Pesan untuk Remaja Putri Indonesia Cantik itu Sehat Bukan Kurus*. www.depkes.go.id. (diakses 3 Oktober 2019)
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2016. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
4. Briawan, D. 2014. *ANEMIA Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

5. Prahesti, M. D. 2019. Kajian Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah darah dan Asupan Zat Besi pada Kejadian Ibu Hamil Anemia di Kabupaten Bantul. 9.
6. Briawan, D. 2016. *Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
7. Almatsier, S. 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
8. Iskandar, A. 2018. Analisis Kadar Protein, Kalsium, dan Daya Terima Es Krim dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
9. Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2): 66-73.
10. Rahmat, S. E. 2017. Hubungan antara Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Status Gizi dengan Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Sekolah Dasar Masjid Syhada Tahun 2017. *Skripsi*, 5.
11. Latifa, J. N., 2015. Pengaruh Penambahan Sari Daun Kelor Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Betakaroten pada Nugget Ikan Tongkol. *Skripsi*. Jember: Universitas Negeri Jember
12. Winarno, F. G. 2018. *Tanaman Kelor (Moringa oleifera) Nilai Gizi, manfaat dan Potensi usaha*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
13. Yuliana, 2016. Uji Organoleptik dan Kadar Kalsium Es Krim dengan Penambahan Kulit Pisang dan Daun Kelor sebagai Sumber Gizi Alternatif. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
14. Triputri, H. 2017. Substitusi Tepung Bayam (*Amaranthus Tricolor L.*) pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Vitamin A dan Kadar Kalsium Dadar Gulung. *Skripsi*. Padang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
15. Dewi, F.K., N. Suliasih, Y. Garnida. 2017. Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Berbagai uhu Pemanggangan. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan.
16. Hasniar, Rais, M., dan Fadilah, R. 2019. Analisis Kandungan Gizi dan Uji Organoleptik pada Bakso Tempe dengan Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 05:189-200.
17. Badan Standarisasi Nasional. 1996. *Mutu Karakteristik Kue Basah*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.