

**SKRIPSI**



**Uhamka**  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

**PEMANFAATAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) Dan  
KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris L*) DALAM PEMBUATAN  
MOCHI SUMBER ZAT BESI**

**ANGGITA AYU RAMADHANI  
1405025010**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**

# SKRIPSI



**Uhamka**  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

## **PEMANFAATAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) Dan KACANG MERAH (*Phaseolus Vulgaris L*) DALAM PEMBUATAN MOCHI SUMBER ZAT BESI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**

**ANGGITA AYU RAMADHANI  
1405025010**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**“Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Pembuatan Mochi Sumber Zat Besi”**, merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, 02 November 2019



Nama : Anggita Ayu Ramadhani

Nim : 1405025010

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggita Ayu Ramadhani

NIM : 1405025010

Program Studi : Gizi

Fakultas : Ilmu-Ilmu Kesehatan

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas skripsi saya yang berjudul **PEMANFAATAN TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) DAN KACANG MERAH (*PHASEOLUS VULGARIS* L) DALAM PEMBUATAN MOCHI SUMBER ZAT BESI** beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/penciptaan dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 02 November 2019

Yang menyatakan,



(Anggita Ayu Ramadhani)

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Anggita Ayu Ramadhani  
NIM : 1405025010  
Program Studi : Gizi  
Judul Proposal : Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan  
Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Pembuatan  
Mochi Sumber Zat Besi

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah diperiksa dan disidangkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. D.R. HAMKA

Jakarta, 02 November 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

(Indah Kusumaningrum, S.TP., M.Si)

(Debby Endayani Safitri, S.Gz., MKM)

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Anggita Ayu Ramadhani

NIM : 1405025010

Program Studi : Gizi

Judul Skripsi : Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Pembuatan Mochi Sumber Zat Besi

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, 02 November 2019

### TIM PENGUJI

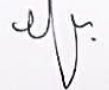
Pembimbing I : Indah Kusumaningrum, S.TP., M.Si

()

Penguji I : Iswahyudi, S.TP., M.Si

()

Penguji II : Imawati Eka Putri, S.Gz., M.Si

()

## RIWAYAT HIDUP



### A. DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Anggita Ayu Ramadhani  
Tempat,Tanggal Lahir : Wonogiri, 29 Januari 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jalan Kp. Benteng Rt 02 Rw 03 No.38. Kecamatan :  
Ciampea, Kelurahan : Ciampea. Bogor, Jawa Barat.  
Kode pos :16620  
No.Hp : 082298337936  
Email : anggitaayuramadhani@gmail.com

### B. KETERANGAN PRIBADI

1. Riwayat Pendidikan
  - a. Tahun 2002 – 2008 : SDN Gedong 02 Petang, Jakarta Timur
  - b. Tahun 2008 – 2011 : SMP N 251, Jakarta Timur
  - c. Tahun 2011 – 2014 : SMK PGRI 28 Jakarta Timur
  - d. Tahun 2014 – 2019 : SI Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof.Dr. HAMKA, Jakarta Selatan
2. Pengalaman Kerja Lapangan
  - a. Praktik Belajar Lapangan Gizi Komunitas Di Kecamatan Sukaluyu, Cianjur Tahun 2017.
  - b. Praktik Belajar Lapangan Rumah Sakit Di RSHS (Rumah Sakit Hasan Sadikin) Bandung, Jawa Barat Tahun 2018.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrohmanirohin,*

Alhamdulillah,,,,Alhamdulillahirobbil'alamin,, segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat, nikmat dan izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

*Ku persembahkan sebuah karya kecil yang saya buat ini kepada kedua orang tua dan orang yang kusayangi.*

- *Bapak dan Ibu Tersayang*

*Ku persembahkan sebuah karya tulis sederhana ini untuk Ibu dan Bapak tersayang, mungkin mba sempat membuat kecewa Ibu dan Bapak karena tidak tepat pada waktunya, namun Insyaallah ini bisa sedikit membuat Ibu dan Bapak sedikit bernafas lega karena mba ayu sudah dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk selalu mendoakan mba ayu, selalu mendukung mba ayu, memberikan motivasi, semangat serta doa yang tiada henti untuk mba ayu. Semoga ini menjadi awal untuk mba ayu bisa lebih baik lagi dan bisa dapat memberikan yang terbaik untuk Ibu dan Bapak. Semoga Allah SWT selalu menjaga, melindungi, dan memberikan rezki yang baik dan halal untuk Ibu dan Bapak.... Aamiin...*

- *Adik ku Al Faridzi Dinar Afrizal dan Aryesti Dafaira Izzatunnisa yang ku sayangi*

*Untuk adik-adikku yang mba ayu sayangi terima kasih sudah memberikan warna-warni kegembiraan selalu memberikan semangat, membantu dengan ikhlas dan selalu memberikan senyum saat mba ayu sedang jatuh. Terima kasih semoga kalian berdua dapat menjadi lebih baik dari mba ayu ya dek.*

- *Kakek dan Nenek*

*Terima kasih sudah mengajarkan mba ayu apa arti ikhlas, sabar, dan lapang dada dalam menghadapi segala cobaan dan keadaan untuk mba ayu. Untuk Alm. Kakong Rimin yang mba ayu sayangi terima kasih sudah menjaga, merawat mba*



ayu sampai saat ini. Maaf mba ayu belum bisa memberikan yang terbaik untuk kakong, semoga kakong tenang disana, mba ayu ikhlas, kakong sudah tidak merasakan sakit lagi dan sekarang kakong bisa ketemu di syurganya Allah sama Almh, Uti Katinem. Maaf selama kalian ada mungkin mba ayu selalu bandel, gak nurut, dan belum bisa memberikan apa-apa untuk kalian. Semoga kelak kita semua dipersatukan kembali di syurganya Allah ya kong, uti. ....Aamiin.... Dan untuk kakong warso dan uti sinem selalu jaga kesehatan disana sekarang tinggal kalian berdua yang mba ayu punya, sehat selalu ya uti dan kakong di kampung.

- Untuk orang yang ku sayangi

Untuk kamu orang yang masih bertahan hingga saat ini berada disampingku terima kasih atas dukungan yang diberikan, motivasi, doa, dan semangat yang tiada hentinya di berikan. Yang selalu menemani saat saya sedang sedih, senang dan susah. Selalu mengingatkan saya akan tanggung jawab dan peran saya sebagai anak serta kakak yang baik. Orang yang selalu sabar menghadapi sifat saya yang sewaktu-waktu bisa berubah. Terima kasih untuk kamu yang selalu menjadi tempat saya melimpahkan segala isi hati dan curahan perasaan saya selama dalam penyusunan skripsi, orang yang selalu bilang "ayo kerjain, ayo jangan malas, ayo harus cepet sidang agar cepet sidang, ayo kerjain biar cepet kelar". Terima kasih Nanang Setiawan yang selalu sabar dan selalu memberikan perhatiannya kepada saya, karya tulis ini saya persembahkan juga untuk kamu.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
PROGRAM SARJANA GIZI**

Sripsi, November 2019

*Anggita Ayu Ramadhani*

**“Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Pembuatan Mochi Sumber Zat Besi”**

*xx + 85 halaman, 29 tabel, 10 gambar + 12 lampiran*

**ABSTRAK**

Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri usia 10-18 tahun sebesar 57,1% dan usia 19-45 tahun sebesar 39,5%. Tepung daun kelor memiliki kandungan zat besi sebesar 49,10 mg/100 gr dan kacang merah segar memiliki kandungan zat besi sebesar 3,7 mg/100 gr. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemanfaatan tepung daun kelor dan kacang merah untuk dijadikan olahan makanan yang disukai dan dapat memenuhi kebutuhan gizi remaja sebagai selingan. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2018 hingga Desember 2018 di Universitas Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka Dan SIG Laboratory Bogor. Penelitian dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap penenlitian pendahuluan berupa pembuatan tepung daun kelor dan analisis zat gizi pada tepung daun kelor dan tahap penelitian utama berupa penentuan formulasi, pembuatan mochi, uji organoleptik dan analisis zat gizi pada mochi terpilih. Pengolahan dan analisis data pada penenlitian ini akan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi F0 0%, F1 10%, F2 15% dan F3 20%. Hasil data yang diperoleh akan di analisis dengan uji Kruskall Wallis bila p-value <0,05 dilanjutkan dengan uji Mann Whitne. Hasil penenlitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor terbaik adalah F2 15%. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter mutu (rasa, tekstur dan aroma) dan penilaian tingkat kesukaan (hedonik).

**Kata Kunci:** daun kelor, kacang merah, remaja, zat besi.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
PROGRAM SARJANA GIZI**

*Skripsi, November 2019*

*Anggita Ayu Ramadhani*

***“Utilization of Moringa Oleifera Leaf and Red Beans (*Phaseolus Vulgaris L*) in the  
Manufacture of Iron Source Mochi”***

***xx + 85 pages, 29 tables, 10 images +12 attachments***

**ABSTRACT**

*Women have the highest risk of anemia, especially in young women aged 10-18 years by 57.1% and aged 19-45 years by 39.5%. Moringa leaf flour has an iron content of 49.10 mg / 100 gr and fresh kidney beans have an iron content of 3.7 mg / 100 gr. The purpose of this study is to make use of Moringa leaf flour and kidney beans to be processed foods that are preferred and can meet the nutritional needs of adolescents as a distraction. This research was conducted in September to Desember 2018 at the University of Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka and SIG Laboratory Bogor. The research was carried out in two stages, namely the preliminary research stage in the form of making Moringa leaf flour and nutrient analysis in Moringa leaf flour and the main research stage in the form of determining the formulation, mochi making, organoleptic testing and nutrient analysis in selected mochi. Data processing and analysis in this research will use the Completely Randomized Design (CRD) method with formulations F0 0%, F1 10%, F2 15% and F3 20%. The results of the data obtained will be analyzed by the Kruskal Wallis test if the p-value <0.05 is continued with the Mann Whitney test. The results showed that the best addition of Moringa leaf flour was F2 15%. Mann Whitney test results showed that the addition of Moringa leaf flour did not have a significant effect on the quality parameters (taste, texture and aroma) and the level of preference (hedonic).*

***Keywords: adolescents, iron, kidney beans, moringa leaves.***

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi Universitas.....	4
2. Bagi Peneliti.....	5

3. Bagi Akademis.....	5
4. Bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>A. Kacang Merah .....</b>	<b>6</b>
1.Kacang Merah.....	6
2. Kandungan Gizi Kacang Merah Segar .....	7
3. Pasta Kacang Merah .....	9
<b>B. Kelor.....</b>	<b>9</b>
1. Daun Kelor.....	9
2. Kandungan Daun Kelor .....	11
3. Tepung Daun Kelor.....	12
<b>C. Zat Besi.....</b>	<b>13</b>
1. Pengertian Zat Besi.....	13
2. Fungsi Zat Besi .....	15
<b>D. Mochi .....</b>	<b>15</b>
<b>E. Bahan-Bahan Penunjang Mochi .....</b>	<b>16</b>
<b>F. Proses Pembuatan Mochi.....</b>	<b>19</b>
<b>G. Uji Organoleptik.....</b>	<b>20</b>
1. Uji Hedonik.....	20
2. Uji Mutu Hedonik.....	21
<b>H. Klaim Gizi .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>A. Waktu Dan Tempat .....</b>	<b>24</b>
<b>B. Bahan Dan Alat .....</b>	<b>24</b>

C. Tahap Penelitian .....	25
1. Penelitian Pendahuluan.....	27
2. Penelitian Lanjutan .....	29
D. Penentuan Formulasi Mochi.....	29
E. Pembuatan Mochi .....	32
F. Uji Organoleptik .....	33
G. Analisis Tepung Daun Kelor Dan Mochi Terpilih.....	33
1. Analisis Sifat Fisik Rendemen Tepung Daun Kelor.....	34
2. Analisis Sifat Kimia.....	34
H. Pengolahan Dan Analisis Data.....	38
I. Analisis Saran Penyajian .....	39
BAB IV Hasil Dan Pembahasan .....	40
A. Pembuatan Tepung Daun Kelor .....	40
1. Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	40
2. Rendemen Tepung Daun Kelor.....	41
B. Analisis Sifat Kimia Tepung Daun Kelor .....	42
C. Formulasi Mochi Daun Kelor.....	43
D. Uji Organoleptik.....	45
E. Karakteristik Organoleptik Mochi.....	47
1. Rasa Mochi .....	47
2. Tekstur Mochi.....	48
3. Aroma Mochi .....	50
F. Penentuan Formulasi Mochi Terpilih .....	53
G. Kandungan Gizi Mochi .....	56

H. Saran Penyajian .....	58
BAB V Kesimpulan Dan Saran .....	59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN .....	67

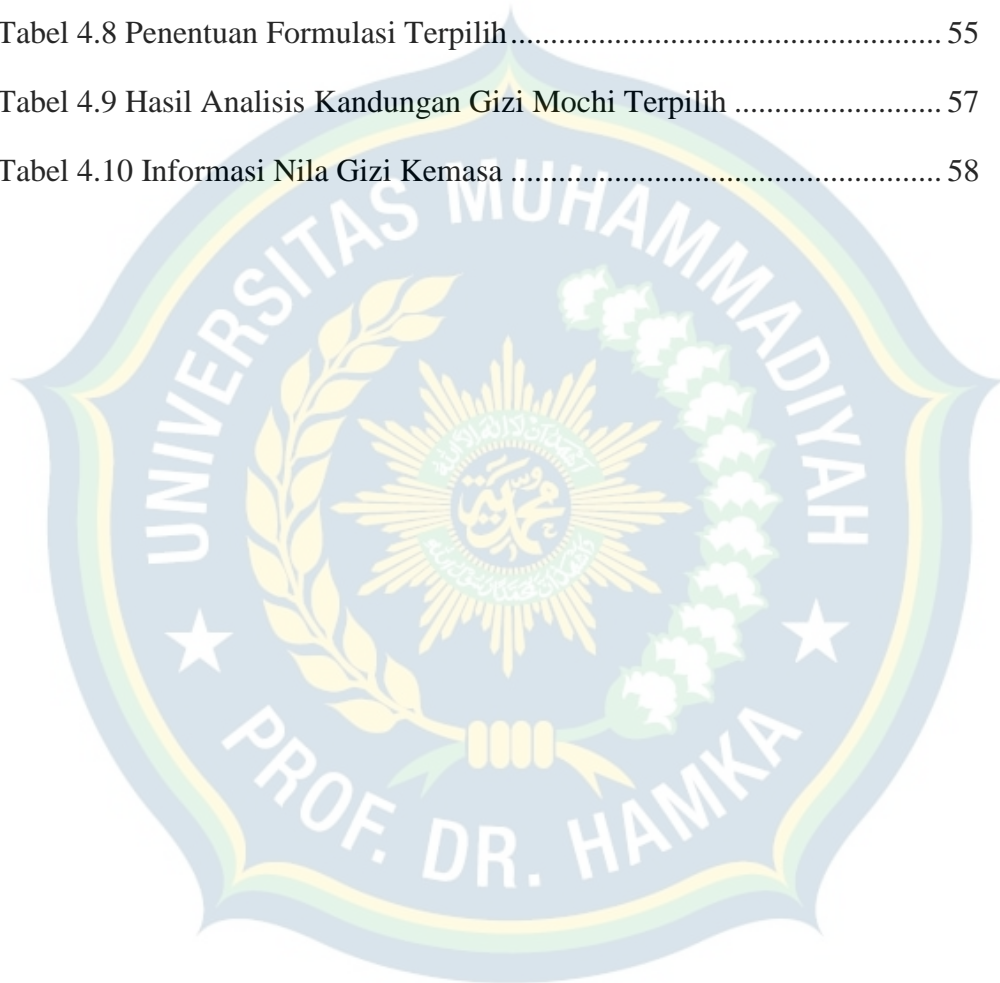


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Kacang Merah Segar.....	7
Tabel 2.2 Komposisi Asam Amino Kacang Merah.....	8
Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Daun Kelor Segar.....	11
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Pada Tepung Daun Kelor.....	12
Tabel 2.5 Kandungan Anti Nutrisi Tepung Daun Kelor.....	13
Tabel 2.6 Angka Kecukupan Gizi Zat Besi.....	14
Tabel 2.7 Acuan Label Gizi Untuk Umum.....	14
Tabel 2.8 Tabel Komposisi Tepung Ketan Putih.....	17
Tabel 2.9 Tabel Komposisi Tepung Beras.....	17
Tabel 2.10 Tabel Komposisi Meizena.....	18
Tabel 2.11 Tabel Komposisi Gula.....	18
Tabel 2.12 Klaim Kandungan Zat Gizi "Sumber atau Tinggi/Kaya".....	22
Tabel 2.13 Acuan Label Gizi Untuk Umum.....	23
Tabel 3.1 Formulasi Mochi.....	30
Tabel 3.2 Formulasi Mochi K 0%.....	30
Tabel 3.3 Formulasi Mochi 10%.....	30
Tabel 3.4 Formulasi Mochi 15%.....	31
Tabel 3.5 Formulasi Mochi 20%.....	31
Tabel 3.6 Perkiraan Nilai Gizi Setiap formulasi.....	31
Tabel 4.1 Analisis Sifat Tepung Daun Kelor.....	42
Tabel 4.2 Formulasi Pembuatan Mochi.....	43



Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Mutu Hedonik Dan Hedonik Rasa Mochi.....	47
Tabel 4.4 Nilai Hasil Mutu Hedonik Dan Hedonik Tekstur Mochi.....	49
Tabel 4.5 Nilai Hasil Mutu Hedonik Dan Hedonik Aroma Mochi.....	50
Tabel 4.6 Parameter Penentuan Formulasi Terbaik .....	54
Tabel 4.7 Hasil Keseluruhan Tingkat Kesukaan Dan Mutu Hedonik.....	55
Tabel 4.8 Penentuan Formulasi Terpilih.....	55
Tabel 4.9 Hasil Analisis Kandungan Gizi Mochi Terpilih .....	57
Tabel 4.10 Informasi Nila Gizi Kemasa .....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kacang Merah Segar .....	7
Gambar 2.2 Pasta Kacang Merah.....	9
Gambar 2.3 Daun Kelor Segar .....	10
Gambar 2.4 Tepung Daun Kelor .....	12
Gambar 3.1 Skema Tahapan Penelitian Yang di Modifikasi.....	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	27
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Pasta Kacang .....	28
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Mochi .....	32
Gambar 4.1 Tepung Daun Kelor .....	40
Gambar 4.2 Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik.....	52
Gambar 4.3 Rata-rata Nilai Uji Hedonik .....	53

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Masa remaja (*adolescence*) merupakan masa terjadinya perubahan yang berlangsung cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial. Masa ini merupakan masa peralihan dari anak-anak menuju remaja yang ditandai dengan banyak perubahan, diantaranya penambahan masa otot, jaringan lemak tubuh, dan perubahan hormon yang mempengaruhi kebutuhan gizi.

Remaja memiliki pandangan tersendiri mengenai tubuhnya (*body image*) yang seringkali salah (Notoatmodjo, 2010). Menurut WHO (2010), persepsi *body image* dapat memengaruhi remaja dalam menentukan pola makan yang dapat berpengaruh pada kecukupan makronutrien dan mikronutrien pada remaja. Anemia merupakan masalah gizi utama yang dijumpai pada remaja wanita di dunia maupun di Indonesia. Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Anemia adalah penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah hemoglobin berada dibawah batas normal (Indarianti,dkk 2014).

Menurut data hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan 18,4% penderita berumur 15-24 tahun. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, ibu hamil sebesar 50,5%, ibu nifas sebesar 45,1%, remaja putri usia 10-18 tahun sebesar 57,1% dan usia 19-45 tahun sebesar 39,5%. Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri (Kemenkes RI, 2013).

Zat besi dibutuhkan pada usia remaja untuk membantu meningkatkan fungsi kognitif pada otak, meningkatkan produktivitas kerja, meningkatkan

kekebalan tubuh serta pada remaja putri zat besi dibutuhkan untuk mengganti zat besi yang hilang akibat menstruasi. Tidak tercukupinya asupan zat besi dapat menyebabkan tubuh mengalami anemia sehingga berdampak pada prestasi menurun, penurunan produktivitas kerja dan penurunan antibodi tubuh sehingga mudah terserang infeksi (Almatsier, 2009).

Untuk mencegah terjadinya anemia pada masa remaja perlu adanya konsumsi makanan yang mengandung sumber zat besi. Zat besi didalam makanan dapat berbentuk *fe-heme* (sumber protein hewani) dan *fe-non heme* (sumber protein nabati). Sumber zat besi yang baik antara lain terdapat dalam hati, daging merah (sapi, kambing, dan domba), daging putih (ayam dan ikan), kacang-kacangan dan sayuran hijau (Susetyowati,2016).

Kacang merah (*Phaseolus Vulgaris.L*) merupakan salah satu kacang-kacangan yang banyak diproduksi di Indonesia yaitu sebesar 100.316 ton pada tahun 2014 (Badan Pusat Statistik,2014). Kacang merah terdapat dua jenis yaitu *red bean* atau kacang merah kecil dan *red kidney bean* atau kacang merah besar. *Red kidney bean* inilah yang banyak dijumpai di Indonesia. Kacang-kacangan dapat diolah dalam berbagai produk pangan, seperti susu, bubur, digoreng untuk camilan, dan juga tepung (Astawan, 2009).

Dalam 100 gram kacang merah basah mengandung 3,7 mg zat besi, selain kandungan zat besi di dalam kacang merah juga memiliki kadar lemak yang lebih rendah yaitu 2,2 gr/100 gr dibandingkan dengan kacang tanah sebesar 42,7 gr/100 gr. (TKPI,2009)

Kelor (*moringa oleifera*) merupakan salah satu sayuran hijau yang kaya akan zat gizi dan telah banyak dimanfaatkan masyarakat untuk dikonsumsi sebagai sayuran dan obat tradisional. Setiap bagian tanaman kelor dapat dimanfaatkan, salah satunya adalah daun kelor. Dalam 100 gram tepung daun kelor mengandung zat besi 28,3 mg (Bey,2010). Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa daun kelor mengandung zat gizi diantaranya vitamin A setara dengan vitamin A pada wortel, vitamin C setara dengan 7 kali vitamin C pada jeruk, kalsium setara dengan 4 kali kalsium pada susu, kalium setara

dengan 3 kali kalium pada pisang, zat besi setara dengan 3 kali zat besi pada bayam dan protein setara dengan 2 kali protein pada *yoghurt* ( Bey, 2010).

Kue mochi adalah kue khas asal Jepang yang berbahan dasar beras ketan, yang ditumbuk hingga lembut dan lengket, kemudian dibentuk bulat-bulat kecil. Di negara Jepang kue ini dibuat dan dimakan pada perayaan Mochitsuki atau perayaan tahun baru Jepang. Salah satu kekhasan kue ini adalah tekstur lembut saat pertama dimakan dan lengket pada kunyahan selanjutnya. Rasanya yang manis membuat kue kecil ini menjadi sangat digemari bukan saja di negara asalnya Jepang namun kini sudah berkembang diseluruh dunia termasuk Indonesia (Andriyanto, dkk, 2014).

Masyarakat Indonesia membuat kue mochi dengan berbagai macam variasi baik isi maupun adonan kulitnya. Kue mochi dapat dimodifikasi dengan menggunakan substitusi bahan lain agar mempunyai nilai fungsional, salah satunya dengan penambahan tepung daun kelor dalam pembuatan mochi untuk meningkatkan nilai gizi pada mochi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk mochi dengan penambahan tepung daun kelor serta pengaruhnya terhadap mutu organoleptik (rasa, aroma, dan tekstur) mochi yang dihasilkan, menganalisis kadar zat besi pada mochi yang paling disukai oleh panelis.

## **C. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini termasuk ke dalam peminatan Teknologi Pangan dengan topik “Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Pembuatan Mochi Sumber Zat Besi “. Pembuatan Mochi dilakukan di daerah Bogor. Analisis fisik dilakukan untuk mengetahui rendemen tepung daun kelor. Sedangkan analisis kimia berupa uji kadar zat besi dan serta uji proksimat dilakukan di

Laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor. Uji Organoleptik berupa uji hedonik atau uji kesukaan serta uji mutu hedonik dengan menggunakan 30 panelis semi terlatih yaitu mahasiswa gizi UHAMKA.

#### **D. Tujuan Penelitian**

##### **1. Tujuan Umum**

Membuat mochi dengan formulasi tepung daun kelor sehingga menghasilkan mochi sumber zat besi.

##### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mempelajari proses pembuatan tepung daun kelor
- b. Menganalisis rendemen yang dihasilkan dari pembuatan tepung daun kelor
- c. Menganalisis sifat kimia tepung daun kelor meliputi analisis proksimat (energi,protein,lemak,karbohidrat) dan zat besi.
- d. Menentukan formula mochi dengan campuran tepung daun kelor berdasarkan hasil analisis kimia tepung daun kelor.
- e. Membuat mochi dengan tepung daun kelor berdasarkan formulasi mochi.
- f. Melakukan uji organoleptik terhadap mochi dengan tepung daun kelor.
- g. Menentukan mochi yang paling disukai oleh panelis.
- h. Melakukan uji kimia meliputi kadar abu ,lemak, protein, karbohidrat, energi dan zat besi dari formulasi terpilih.
- i. Menganalisis saran penyajian dari mochi terpilih.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Universitas**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pustaka terhadap pemanfaatan kacang merah dan tepung daun kelor, pembuatan mochi dengan tepung daun kelor sebagai referensi terhadap penelitian-

penelitian serupa serta diharapkan Universitas mampu meningkatkan kualitas dan fasilitas yang mendukung dalam pengembangan teknologi pangan.

## **2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini merupakan sarana pembelajaran peneliti dan merupakan salah satu bentuk pengaplikasian terhadap ilmu-ilmu yang telah didapat selama masa perkuliahan, menambah pengetahuan peneliti mengenai diversifikasi pangan dengan menggunakan tepung daun kelor serta menambah pengalaman dalam pembuatan mochi dari penambahan tepung daun kelor sehingga dihasilkan makanan yang sehat dan bergizi untuk remaja.

## **3. Bagi Akademisi**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi, penelitian perbaikan ataupun penelitian lanjutan.

## **4. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tepung daun kelor menjadi mochi sumber zat besi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi Krisna D.D., (2011). Pengaruh Regelatinisasi Dan Modifikasi Hidrotermal Terhadap Sifat Fisik Pada Pembuatan Edible Film Dari Pati Kacang merah.,Tesis. Semarang:Universitas Diponegoro.
- Almatsier S., (2009).Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Amrilona.W., (2015) Ekstrasi Flavor Vanilla. Jakarta: BINUS University Faculty of Engineering.
- Andriyanto,dkk., (2014). Kajian Mutu Mochi Yang Difortifikasi Dengan Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa striata*) .Riau: Universitas Riau.
- Andriyani, KDP (2018). Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Pada Pembuatan Muffin Sumber Kalsium. Skripsi. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
- Apriliana.N.W,dkk (2017). Pengaruh Rasio Pasta Kacang Hijau Beras Hitam Terhadap Karakteristik Sensori Flakes Sereal. Jurnal Teknologi Pangan 3(1)76-79. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Astawan, M. (2009). Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Ashfaq, M., Basra, S.M.A., & Ashfaq, U. (2012). Moringa : a miracle plant for agro-forestry. *Journal of Agriculture and social science*, 8, 115-122.
- Badan Standarisasi Nasional, (2011). SNI 2973-2011. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. (2014). Produksi Sayuran di Indonesia. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=55&notab=20](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55&notab=20)
- Baharuddin.W.K. (2017). Pengaruh Variasi Pengolahan Dan Pemanasan Ulang Terhadap Kandungan Zat Gizi Dan Bioavailabilitas Mineral Daun Kelor. Skripsi. IPB. Bogor.



- BSN. Badan Standardisasi Nasional. (1992). Mutu dan Cara Uji Biskuit. (SNI No. 012973-1992). Jakarta (ID): Badan Standardisasi Nasional.
- BPOM. (2016). Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia nomor 9 tahun 2016 tentang acuan label gizi. Februari 13, 2017. <http://jdih.pom.go.id>.
- BPOM (2016). Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia nomor 13 tahun 2016 tentang pengawasan klaim pada label dan iklan pangan olahan. Desember 19, 2016. <http://www.pom.go.id>
- Bestari D.M., (2013). Pengaruh Substitusi Kacang Merah Terhadap Kandungan Gizi Dan Uji Hedonik Pada Tortilla chips Skripsi. Depok: FKM UI.
- Bey, H. (2010). All Things Moringa. Januari 31, 2017. <http://allthingsmoringa.com>.
- Damaiyanti S.M.,dkk. (2016). Formulasi *Virgin Coconut Oil (VCO)* Dan Pengemulsi Lesitin Kedelai Terhadap Stabilitas Emulsi Dan Sifat Organoleptik Pasta Kacang Merah. Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian Vol.21 No.1, Maret 2016. Lampung:Universitas Lampung Fakultas Teknologi Hasil Pertanian.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). Program Penanggulangan Anemia Gizi Pada Wanita Usia Subur (WUS). Jakarta : Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat.
- Dewi, AL. 2011. *Formulasi Cookies Berbasis Pati Garut (Meranta arundinaceae Linn) dengan Penambahan Tepung Torbangun (Coleus amboinicus Lour) sebagai Sumber Zat Gizi Mikro*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Dian G.(2007). Faktor-Faltor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMA Negeri 1 Kecamatan Jati Barang Kabupaten Brebes Tahun 2007. Skripsi. Universitas Negeri Semarang:Semarang.
- Dwiriani C.M,dkk. (2011). Pengaruh Pemberian Zat Multi Gizi Mikro dan Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan Gizi,Pemenuhan Zat Gizi Dan Status Besi Remaja Putri. Jurnal Nutrisi dan Pangan,2011.6(3) :171-177.IPB: Bogor.

- Erni.N.,*et.al* (2018). Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasis Escussenta*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol.4: 95-105. Universitas Negeri Makasar.
- Ferawati. (2009). Formulasi Dan Pembuatan Banana Bars Berbahan Dasar Tepung Kedelai, Terigu, Singkong Dan Pisang Sebagai Alternatif Pangan Darurat. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Fitri.A.D. (2018). Pengembangan Produk Mochi Dengan Penambahan Torbangan (*Coleus Ambionicus Lour*) Sebagai Alternatif Makanan Selingan Bagi Remaja Putri. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kusuma F.,*dkk.* (2016). Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) Pada Berbagai Suhu Pemanggangan. Sripsi. Program Studi Teknologi Pangan .Universitas Pasundan Bandung.
- Handayani N.(2010). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Kijang Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan Tahun 2010. Skripsi. Depok: FKM UI.
- Hardiyansah., & Supriasa I Dewa.N. (2016). Ilmu Gizi Teori & Aplikasi. Jakarta. EGC.
- Hardiyanti,*dkk.* (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea Mays .L*) Dalam Pembuatan Cookies. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol.2 (2016):123-128.
- Herman .MP., 2018. Pembuatan Brownis Kukus Tinggi Kalori Sumber Protein Dan Kalsium Berbahan Tepung Teri Kering Tawar Dan Tepung Kacang Tanah. Skripsi. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
- Indarianti .D.,*dkk.* (2014). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. Journal Of Nutrition Collage, Vol.3, No.2 Tahun 2014. Hal: 33-39. Semarang. <http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Ismawati.R .,*dkk.* (2018). Pengaruh Substitusi Uni Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai Dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kandungan Gizi Serta Daya Terima Mi Instan. Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya

- Kementrian Kesehatan RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Khusna.L. 2017. GAMbaran Rasa,Warna,Tekstur Variasi Makanan Dan Kepuasan Menu Makanan Di Pesantren Mahasiswa KH. MAS MANSUR. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurnianingtyas,dkk.(2014). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang (*Addition Effect of Red Beans Flour to the Acceptability, Protein Content, and Dietary Fiber of Banana Blossoms Meatballs*). *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 2 (no. 3), September 2014.Jember.
- Kurniawati L,dkk. 2017. Karakteristik Kue Mochi Dengan Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*) Dan Jahe (*Zingiber Officinale*). Penelitian Teknologi Dan Industri Pangan. Surakarta: Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta.
- Kristina, N.N & Syahid, S.F. (2014). Pemanfaatan Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*) Untuk Meningkatkan Produksi Air Susu Ibu. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* Volume 20 Nomor 3.
- Kusnandar .F (2010). Kimia Pangan: Komponen Makro. Jakarta (ID):Dian Rakyat.
- Larasati D. (2016). Perbandingan Tepung Beras Ketan Putih (*Ci Asem*) Dengan Tepung Beras Ketan Hitam (*Stail*) Dan Konsentrasi Buah Murbet (*Morus Nigra* .L) Terhadap Karakteristik Opak Ketan Hitam.Artikel. Bandung: Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Laksana P.D (2016). Pengaruh Jumlah Gula Pasir Dan Jenis Pati Untuk Pelapisan Terhadap Daya Awet Mochi. Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Intitut Pertanian Bogor.
- Luthfiyah, F. (2012). Potensi Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Media Bina Ilmiah* Vol 6 No.2. Desember 9, 2016. <http://www.lpsdimataram.com>.

- Maulida, N. 2016. *Formulasi Bubur Susu Instan Dengan Penambahan Tepung Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Makanan Tambahan Bagi Kelompok Rentan Gizi*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mardiyaningsih.A, dkk (2014). Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) Sebagai Agen Anti Bakteri. Program Studi D3 Farmasi oltekes Bhakti Setya Indonesia. Yogyakarta
- Mazidah, YFL. (2017). Penggunaan tepung daun kelor pada pembuatan *crackers* sumber zat besi dan kalsium. Skripsi. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
- Mendieta-Araica B, Spörndly E, ReyesSánchez N, Salmerón-Miranda F, Halling M (2013). *Biomass production and chemical composition of Moringa oleifera under different planting densities and levels of nitrogen fertilization*. *Agroforest. Syst.* 87:81-92.
- Mulyani S. (2018). Pemanfaatan Tepung Ikan Lele Dan Tepung Daun Kelor Pada Pembuatan Egg Roll “KELLE” Tinggi Protein Dan Zat Besi. Skripsi. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
- Notoatmodjo.S., (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuraeni (2016). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dalam Ransum Terhadap Karakteristik Karkas Dan Nonkarkas Broiler. Skripsi. Universitas Hasanudin Makasar. Makasar.
- Nurhafni. (2017). Tingkat Pengetahuan Remaja Tentang Anemia Pada Remaja Di SMA PABA BNJAI tahun 2015. *Jurnal Ilmiah kohesi* Vol. 1 No. 1 April 2017.
- Osuagwu, O., Ega, RIA., Okoh, T., & Oyerinde, AA. (2014). Comparative studies of physicochemical properties and mineral elements of moringa oleifera lam. Leaves in the guinea savannah of Nigeria. *International journal of agriculture and bioscience*, 2014. 3(6): 266-270. Maret 1, 2017. <http://www.ijagbio.com/pdf-files/volume-3-no-6.../266-270.pdf>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia Tahun 2013.

- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Media Komputindo.Jakarta
- Pratiwi F.Y, dkk.(2015). Penggunaan Tepung Beras Dan Gula Merah Pada Pembuatan Petis Daging. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Oktober 2015, Hal 1-17 ISSN:1978-0303. Vol.10 No.2. Brawijaya: Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Silalahio V.,dkk.( 2016). POtensi Pendidikan Gizi Dalam Meningkatkan Asupan Gizi Pada Remaja Putri Yang Anemia Di Kota Medan. Jurnal Kesehatan Masyarakat.Universitas Negeri Semarang. Semarang.. <http://journal.unnas.ac.id/njs/index.php.kesmas.FKM.USU>.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Puspita M. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Sondari, H. (2013). Hubungan body image dengan perilaku diet konsumsi pangan dan status gizi pada remaja putrid di perkotaan dan di pedesaan. InstitutPertanianBogor.<http://www.repository.ipb.ac.id/handle/123456789/6738>.
- Suhartini.T dan Hakiki.G. (2016). Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia (*Consumption Expenditure of Population of Indonesia*).
- Suryani D, dkk. (2015). Analisis Pola Makan Dan Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Kota Bengkulu. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. Bengkulu: Univ.Andalas. <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index-php/jkma/>.
- Susetyowati. (2016). Ilmu Gizi Teori & Aplikasi.Jakarta.EGC.
- Syahrul,dkk (2015). Kajian Mutu Mochi Yang Difortifikasi Dengan Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa striata*). Penelitian. Riau: Universitas Riau.
- WHO. (2010) . Worldwide Prevalence Of Anemia 1993 – 2005. WHO Global Database on Anemia