



**PENAMBAHAN TEPUNG BAYAM MERAH (*Amaranthus gangeticus L.*) PADA PEMBUATAN *BROWNIES* KUKUS  
SUMBER ZAT BESI (Fe)**

**SKRIPSI**



**JULINDA PRATIWI  
1205025033**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2016**

**PENAMBAHAN TEPUNG BAYAM MERAH (*Amaranthus gangeticus L.*) PADA PEMBUATAN *BROWNIES* KUKUS  
SUMBER ZAT BESI (Fe)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



**JULINDA PRATIWI  
1205025033**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul **“Penambahan Tepung Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* L.) Pada Pembuatan *Brownies* Kukus Sumber Zat Besi (Fe)”** 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, 14 November 2016

Tanda Tangan

Julinda Pratiwi

1205025033

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julinda Pratiwi  
NIM : 1205025033  
Program Studi : Gizi  
Fakultas : 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 **“Penambahan Tepung Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* L.) Pada Pembuatan *Brownies* Kukus Sumber Zat Besi (Fe)”** beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan inisaya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 November 2016

Yang menyatakan,

(.....)


## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Julinda Pratiwi  
NIM : 1205025033  
Judul Skripsi : Penambahan Tepung Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus L.*) Pada Pembuatan *Brownies* Sumber Zat Besi (Fe).

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan 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, November 2016

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Mira Sofyaningsih, STP, M.Si (  )

Pembimbing II : Indah Kusumaningrum, STP, M.Si (  )

Penguji I : Indah Yuliana, S.Gz, M.Si (  )

Penguji II : Miftahul Jannah, M.Gizi (  )

## PERSEMBAHAN

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdir saya, sedih, bahagia, dan bertemu dengan orang-orang yang memberi saya sejuta pengalaman hidup, yang telah memberi warna-warni dalam kehidupan saya ini. Sujud dan syukur tak hentinya dipanjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Kuasa atas nikmat dan karunia-Nya kepada saya dalam menyelesaikan studi pendidikan Strata 1. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagi saya untuk meraih cita-cita yang saya inginkan.

Lantunan Al-fatihah beiring Shalawat dalam silah merintih, menadahkan do'a dalam syukur yang tiada terkira, terima kasih saya ucapkan kepada-Nya. Saya persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda "Drs. Rudi Hendra Priatno" dan Ibunda "Siti Khadijah", yang tiada pernah hentinya selama ini memberikan do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan semangat serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga saya selalu kuat dalam menjalani setiap rintang-rintangan hidup di kehidupan ini.

Ayah..Mamah..terimalah hasil karya saya ini sebagai tanda bukti keseriusanku untuk membalas semua pengorbanan kalian selama ini, dalam hidup kalian demi kehidupan saya, kalian ikhlas mengorbankan segalanya dan tak kenal lelah dalam memperjuangkan kebahagiaan untuk kehidupan saya. Maafkan saya yang terkadang selalu menyusahkan kalian, Ayah..Mamah..

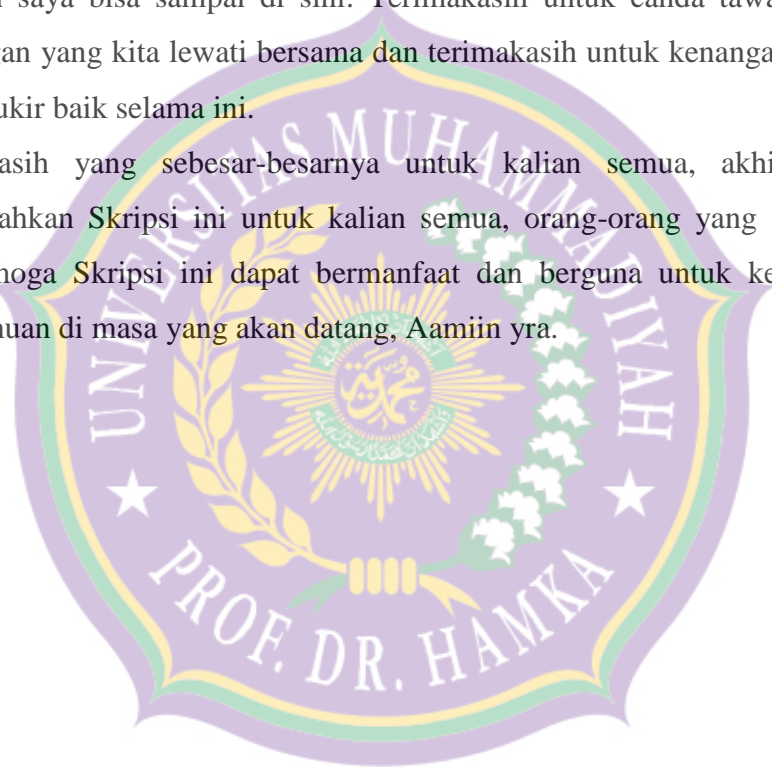
Teruntuk adik-adik saya yaitu "Yuanita Maulida" dan "Chaidir", tiada yang paling mengharukan saat berkumpul dengan kalian, walaupun terkadang kita saling bertengkar tetapi hal itu menjadi salah satu warna dalam kehidupan saya. Terima kasih atas do'a dan bantuan kalian selama ini, terima kasih atas semangat yang kalian berikan untuk saya. Karya kecil ini saya persembahkan juga untuk kalian, adik-adik tersayang. Maafkan apabila selama ini saya banyak melakukan hal-hal yang kurang menyenangkan di hati kalian, saya akan menjadi kakak yang lebih baik lagi untuk ke depannya demi kalian, adik-adik tersayang.

Teruntuk Keluarga Besar semuanya, aku bangga menjadi bagian dari kalian. Terima kasih atas segenap cinta dan kasih sayang yang kalian berikan

kepada saya, terima kasih untuk do'a, dukunga, semangat dan bantuan kalian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Teruntuk Sahabat dan Teman Tersayang saya yaitu “Nindy Apriliani Putri, Angger Taras Ramadhan, Nurlita Febriani Putri, Rizqa Herliani Putri, Hadi Wijoyo, Dwi Febriansyah, Eky Nurbani, Yuliana, Dian, Trijuniastuti, Titis, Gandanish, Inuy, Tri, Pea, Fika, Roshella, PL, Raja, Rengga, teman seangkatan Gizi 2012, dan adik-adik tingkat angkatan Gizi 2013”, dan untuk Dosen Pembimbing saya yaitu “Mira Sofyaningsih, M.Si dan Indah Kusumaningrum, M.Si”, tanpa semangat, dukungan, bantuan, dan do'a dari kalian semua tak akan mungkin saya bisa sampai di sini. Terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir baik selama ini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan Skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiin ya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang Maha Kuasa, Maha Pengasih, Maha Penolong, Maha Cinta dan Maha Penyayang karena atas segala limpahan rahmat, dan karunia-Nya lah saya dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam senantiasa tercurah limpahkan kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita sebagai umatnya. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S-1) pada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Saya menyadari, bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua saya, Mamah Ayah yang selalu memberikan motivasi, dan dukungan yang tiada henti dan tiada duanya. Doa dan Ridho kalian sungguh meringankan langkahku. Semoga keluarga kita selalu dalam ridho dan perlindungan Allah SWT. Aamiin.
2. Adik-adikku tercinta Yuanita Maulida dan Chaidir, terimakasih untuk doa dan semangat yang kalian berdua berikan.
3. Ibu Mira Sofyaningsih, STP, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Utama saya yang telah memberikan bimbingan, saran, serta pengarahannya.
4. Ibu Indah Kusumaningrum, STP, M.Si sebagai Dosen Pendamping yang juga telah memberikan bimbingan serta pengarahannya kepada penulis.
5. Kepada mahasiswa gizi UHAMKA angkatan 2012 dan 2013 untuk waktu dan sarannya yang diberikan pada saat uji organoleptik.
6. Sahabat-sahabatku Nurlita Febriani Putri, Rizqa Herliani Putri, Eky Nurbani, Hadi Wijoyo, dan Reynaldi yang telah memberikan motivasi, doa, dan semangatnya. Kepada keluarga kecilku AB Line yaitu Nindy Apriliani Putri dan Angger Taras Ramadahan yang selalu meluangkan waktu untuk penulis berkeluh kesah, serta selalu memberikan semangat, doa, bantuan lainnya, aku sayang kalian hehehe.
7. Kepada teman-teman baikku Yuliana, Tri Juniastuti, Innaddinnulillah, Fika, Tri Utami, Dian Yulianti, dan Roshella yang sudah banyak membantu baik doa, semangat, dan saran-sarannya.

Akhir kata, saya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan saran, kritik, dan petunjuk dari berbagai pihak untuk pembuatan skripsi ini menjadi lebih baik dikemudian hari.

Jakarta, 14 November 2016



## ABSTRAK

Nama : Julinda Pratiwi  
Program Studi : Gizi  
Judul : Penambahan Tepung Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* L.) Pada Pembuatan *Brownies* Kukus Sumber Zat Besi (Fe)

Salah satu permasalahan gizi masyarakat adalah anemia. Saat ini, banyak obat-obatan generik atau suplemen penambah besi (Fe) dengan rasa yang kurang diminati oleh masyarakat terutama ibu hamil. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah membuat suatu produk olahan sumber zat besi (Fe) berbahan dasar tepung, untuk pemanfaatan dari bayam merah yang akan dibuat menjadi tepung. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengkaji pemanfaatan bayam merah sebagai sumber zat besi (Fe) pada pembuatan *brownies*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung bayam merah. Terdapat 3 formulasi yaitu F1 = 40%:60%, F2 = 45%:55%, dan F3 = 50%:50%. Produk terpilih dilakukan pengulangan sebanyak dua kali berdasarkan hasil penelitian. *Brownies* dengan formulasi F1 menjadi produk terpilih dari hasil uji organoleptik dengan nilai rata-rata kesukaan untuk warna 3.7, tekstur 3.8, rasa 3.7, dan aroma 3.5. Hasil uji laboratorium per 100 gram *brownie* terpilih memiliki kadar air 27.1%, abu 2.08%, protein 6.29%, lemak 21.6%, karbohidrat 42.9%, energi 391 Kkal, dan zat besi (Fe) 7.10 mg.

**Kata Kunci:** anemia, zat besi (Fe), tepung bayam merah, *brownies*

## ABSTRACT

Name : Julinda Pratiwi  
Program of study : Nutrition  
Title: The Addition of Red Spinach (*Amaranthus gangeticus L.*) Flour in Production Source Iron (Fe) Brownies

Anemia is one of nutrition problem. Recently, there was medicine or Iron (Fe) supplement with tasteless that doesn't liked by people, especially pregnant woman. One of solution to solve this problem is making a food product that contents iron with flour ingredient from red spinach that will be made as a flour. The purpose of this study was to develop and to study the utilization of red spinach as a iron resource on the brownies making process. This study used complete random with one factor treatment 2 repetition. The treatment was ratio between regular flour and red spinach flour. There was 3 formulas, F1 = 40%:60%, F2 = 45%:55%, and F3 = 50%:50%. Brownies with F1 formulation chosen as the best product from organoleptic test with average liking point was 3,7 for color, 3,8 for texture, and 3,5 for flavor. The result of chemistry test for 100 gram brownies has 27,1% of water content, 2,08% of ash content, 6,28% of protein content, 21,6% of fat content, 42,9% of carbohydrate content, energy 391 kkal and iron 7,10 mg.

**Keywords :** anemia, iron, red spinach flour, brownies

## DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN/PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Ruang Lingkup .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
1. Manfaat Bagi Universitas .....	5
2. Manfaat Bagi Peneliti .....	5
3. Manfaat Bagi Masyarakat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Zat Besi .....	6
1. Metabolisme Zat Besi .....	6
2. Fungsi Zat Besi .....	8
3. Sumber Zat Besi .....	9
B. Bayam Merah ( <i>Amaranthus gangeticus</i> L.) .....	12
1. Kandungan Gizi Bayam per 100 g .....	16
2. Khasiat dan Manfaat Bayam Merah .....	17
C. <i>Brownies</i> .....	17

1. Bahan Baku Pembuatan <i>Brownies</i> .....	19
2. Bahan-bahan Lain .....	20
D. Uji Proksimat .....	27
E. Klaim BPOM Sebagai Sumber Zat Besi .....	30
F. Uji Organoleptik .....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	35
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
B. Bahan dan Alat .....	35
1. Bahan dan Alat dalam Pembuatan Tepung Bayam Merah .....	35
2. Bahan dan Alat dalam Pembuatan <i>Brownies</i> Tepung Bayam Merah .....	35
3. Bahan dan Alat dalam Uji Organoleptik <i>Brownies</i> .....	36
4. Bahan dan Alat dalam Uji Proksimat <i>Brownies</i> .....	36
5. Bahan dan Alat dalam Uji Zat Besi (Fe) .....	36
C. Tahapan Penelitian .....	37
1. Tahapan Pendahuluan .....	38
2. Tahapan Lanjutan .....	41
D. Rancangan Percobaan .....	52
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
A. Pembuatan Tepung Bayam Merah .....	53
1. Rendemen Tepung Bayam Merah .....	54
2. Kandungan Gizi Tepung Bayam Merah .....	55
B. Pembuatan <i>Brownies</i> Kukus Tepung Bayam Merah .....	56
C. Uji Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus Tepung Bayam Merah .....	62
D. Penentuan Formula Terpilih <i>Brownies</i> Kukus Tepung Bayam Merah .....	70
E. Saran dan Penyajian .....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76
RIWAYAT HIDUP .....	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Angka Kecukupan Gizi .....	11
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Bayam per 100 g .....	16
Tabel 2.3 Kandungan Gizi <i>Brownies</i> per 100 g .....	18
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 g .....	19
Tabel 2.5 Syarat Mutu Tepung Terigu .....	20
Tabel 2.6 Kandungan Gizi Gula per 100 g .....	21
Tabel 2.7 Kandungan Gizi Telur Ayam per 100 g .....	22
Tabel 2.8 Kandungan Gizi Susu Kental Manis per 100 g .....	23
Tabel 2.9 Kandungan Gizi Cokelat Batang per 100 g .....	24
Tabel 2.10 Kandungan Gizi Mentega per 100 g .....	26
Tabel 2.11 Klaim Kandungan Zat Gizi Rendah atau Bebas .....	32
Tabel 2.12 Klaim Kandungan Zat Gizi Sumber atau Tinggi .....	32
Tabel 3.1 Analisis Zat Gizi Formula Kontrol .....	39
Tabel 3.2 Analisis Zat Gizi Formula 40% .....	40
Tabel 3.3 Analisis Zat Gizi Formula 45% .....	40
Tabel 3.4 Analisis Zat Gizi Formula 50% .....	41
Tabel 3.5 Formula Penggunaan Bahan Pembuatan <i>Brownies</i> .....	42
Tabel 4.1 Hasil dari Metode dalam Proses Pembuatan Tepung Bayam Merah .....	53
Tabel 4.2 Perbedaan Hasil dari Penjemuran .....	54
Tabel 4.3 Hasil Analisis Proksimat dan Zat Besi Tepung Bayam Merah .....	55
Tabel 4.4 Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Bayam Merah .....	56
Tabel 4.5 Perbandingan Kandungan Zat Besi Bayam Hijau dan Merah .....	57
Tabel 4.6 Formula Bahan Pembuatan <i>Brownies</i> Kukus .....	64
Tabel 4.7 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Warna .....	65
Tabel 4.8 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Tekstur .....	67

Tabel 4.9 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Rasa .....	68
Tabel 4.10 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Aroma .....	69
Tabel 4.11 Hasil Analisis Kimia <i>Brownies</i> Kukus .....	71
Tabel 4.12 Informasi Nilai Gizi Kemasan (Per Sajian) .....	73



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bayam Merah .....	13
Gambar 3.1 Skema Tahapan Penelitian .....	37
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Bayam Merah .....	38
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Brownies Tepung Bayam Merah .....	43
Gambar 4.1 Hasil dari Proses Tepung Bayam Merah .....	54
Gambar 4.2 Uji Mutu dan Hedonik <i>Brownies</i> Pada Masing-Masing Formulasi .....	63



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Uji Mutu Hedonik (Kesukaan)

Lampiran 2. Formulir Uji Hedonik (Kesukaan)

Lampiran 3. Laporan Hasil Uji Laboratorium Tepung Bayam Merah

Lampiran 4. Laporan Hasil Uji Laboratorium *Brownies* Kukus Tepung Bayam Merah





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu permasalahan gizi masyarakat adalah anemia gizi, yaitu suatu kondisi ketika kadar Haemoglobin (Hb) dalam darah tergolong rendah. Rendahnya kadar Hb ini terjadi karena kekurangan asupan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan komponen Hb terutama zat besi (Fe). Sebagian besar anemia yang ditemukan di Indonesia adalah anemia gizi besi yaitu anemia yang disebabkan karena kekurangan zat besi (Fe) (Kemenkes RI, 2013).

Anemia karena defisiensi zat besi menyerang lebih dari 2 milyar penduduk di dunia. Di negara berkembang, terdapat 370 juta wanita yang menderita anemia karena defisiensi zat besi. Prevalensi rata-rata lebih tinggi pada ibu hamil (51%) dibandingkan pada wanita yang tidak hamil (41%). Asia Selatan dan Tenggara turut menyumbang hingga 58% total penduduk yang mengalami anemia di negara berkembang. Di negara berkembang, permasalahan defisiensi zat besi cukup tinggi. Di India terdapat sekitar 88% ibu hamil yang menderita anemia dan pada wilayah Asia lainnya ditemukan hampir 60% wanita yang mengalami anemia, namun demikian prevalensi anemia karena defisiensi zat besi di Cina tidak melampaui 40% (Gibney *et. al.*, 2009).

Anemia dapat menyerang segala kalangan, mulai dari balita, anak-anak, remaja, dewasa, lansia, ibu hamil sampai ibu menyusui. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2007, berdasarkan acuan SK Menkes No.736a tahun 1989, di Indonesia prevalensi anemia mencapai 14,8%. Dari 33 provinsi, 20 provinsi memiliki angka prevalensi anemia lebih besar. Prevalensi anemia di perkotaan menurut Riskesdas paling tinggi terjadi pada kelompok wanita yaitu 19,7%, diikuti kelompok laki-laki dewasa 12,1%. Pada anak-anak prevalensinya mencapai 9,8%.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia sebesar 37,1 %. Pemberian tablet Fe di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 85 %. Presentase ini mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2011 yang sebesar 83,3 %. Meskipun pemerintah sudah melakukan program penanggulangan anemia pada ibu hamil yaitu dengan memberikan 90 tablet Fe kepada ibu hamil selama periode kehamilan dengan tujuan menurunkan angka anemia ibu hamil, tetapi kejadian anemia masih tinggi (Kemenkes RI, 2013).

Menurut RISKESDAS 2013, berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa proporsi anemia pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Jika dibandingkan berdasarkan tempat tinggal didapatkan bahwa anemia di perdesaan lebih tinggi dibandingkan dengan perkotaan. Kelompok ibu hamil (bumil) merupakan salah satu kelompok yang berisiko tinggi mengalami anemia, meskipun anemia yang dialami umumnya merupakan anemia relatif akibat perubahan fisiologis tubuh selama kehamilan. Anemia pada populasi ibu hamil menurut kriteria anemia yang ditentukan WHO dan pedoman Kemenkes 1999, adalah sebesar 37,1% dan proporsinya hampir sama antara bumil di perkotaan (36,4%) dan perdesaan (37,8%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anni Faridah dan Novita Sandra (2014) “Penambahan Bayam (*Amaranthus tricolor L*) dalam Pembuatan *Cookies* sebagai Fortifikasi Besi (Fe)”, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan bayam yang ditambahkan pada adonan *cookies* sehingga dihasilkan *cookies* yang dapat diterima panelis dan tinggi kadar Besi (Fe). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan bayam memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas *cookies* pada kualitas warna, aroma, tekstur maupun rasa *cookies* ( $p < 0.05$ ). Secara umum, atribut sensori pada penambahan bayam hingga 10% masih dapat diterima oleh konsumen. Berdasarkan hasil uji kandungan Fe dan uji organoleptik (uji jenjang dan hedonik) *cookies* yang dipilih adalah *cookies* dengan penambahan bayam yang diblansir lalu dikeringkan. Penambahan bayam menyebabkan terjadinya peningkatan kadar Fe (fortifikasi Fe) dan kadar air *cookies* yang dihasilkan. *Cookies* terbaik berdasarkan penelitian ini

adalah *cookies* dengan penambahan bayam yang diblansir lalu dikeringkan dengan kualitas warna 4,3; tekstur 3,9; aroma 3,3; rasa 3,7; kadar air 4,57% dan Fe 15,9507 mg/kg. Kandungan Fe *cookies* yang dihasilkan yaitu 10,5824 mg/kg *cookies* tanpa penambahan bayam; 11,5302 mg/kg *cookies* yang ditambahkan bayam segar; 14,0984 mg/kg *cookies* yang ditambahkan bayam yang dikeringkan.

*Brownies* merupakan produk *bakery* yang termasuk dalam kategori *cake*. Produk *bakery* meliputi roti, *cookies*, dan *cake* yang merupakan produk yang banyak dikonsumsi (Bakke dan Vickers dalam Machmud *et. al.*, 2012). Saat ini banyak produk makanan yang sudah difortifikasi dengan zat gizi makro maupun mikro, dan pada produk *brownies* ini akan dijadikan sebagai salah satu upaya peningkatan konsumsi masyarakat terhadap sumber zat besi (Fe) yang akan ditambahkan ke dalam produk olahan tersebut.

Dalam perkembangannya banyak sekali *brownies* dengan aneka kreasi dan rasa yang ternyata banyak disukai para pecinta *cake*. Seiring dengan hal tersebut, belakangan ini sedang populer dan menjadi tren membuat *brownies* kukus. *Brownies* kukus banyak penggemarnya karena beranggapan lebih lembut teksturnya. Pendapat itu memang benar karena pengukusan *brownies* tidak menghilangkan banyak uap air dalam adonan (penguapan) (Ismayani, 2006).

Bayam di kalangan masyarakat biasanya hanya dijadikan makanan rumahan biasa yaitu sayur bening bayam, sebagai pelengkap untuk gado-gado dan makanan lain sebagainya, lalu bayam juga dimanfaatkan untuk membuat makanan ringan yaitu keripik daun bayam untuk makanan oleh-oleh bagi wisatawan yang sedang berlibur. Banyaknya hasil makanan olahan dari bayam membuat ide bagi peneliti untuk mengembangkan bayam dengan menjadikan tepung yang dapat diolah menjadi makanan olahan seperti *cake* dan sejenisnya. Selain itu bayam juga memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi, maka olahannya pun bisa dimanfaatkan untuk masyarakat yang kekurangan zat besi dan untuk ibu hamil yang kekurangan zat besi juga bisa menjadi alternatif makanan selingan ketika sedang bersantai dengan keluarga. Bayam merah yang sudah dihasilkan menjadi tepung lalu disimpan

di tempat yang benar dan rapat maka daya simpannya lebih tahan lama dibandingkan dengan bayam segar biasa yang hanya bertahan  $\pm 1-3$  hari saja.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu untuk melihat bagaimana proses pembuatan tepung dari sayuran bayam merah, cara membuat *brownies* tepung bayam merah, mengetahui kandungan gizi dan kadar zat besi (Fe) yang terdapat pada *brownies* tepung bayam merah.

## **C. Ruang Lingkup**

Penelitian ini merupakan penelitian *Eksperimen* untuk mengetahui penambahan tepung bayam terhadap kadar zat besi (Fe), kandungan energi, karbohidrat, protein, lemak, kadar air, kadar abu dan daya terima melalui uji kesukaan. Pembuatan formulasi produk *brownies* dilaksanakan di laboratorium kuliner Prodi Gizi Fikes UHAMKA. Uji laboratorium berupa uji proksimat dan uji kadar zat besi (Fe) yang akan dilakukan di Laboratorium Balai Besar Industri Agro Bogor. Uji Organoleptik berupa uji hedonik menggunakan panel semi terlatih yaitu mahasiswa gizi UHAMKA semester 6 dan 8.

## **D. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengembangkan dan mengkaji pemanfaatan bayam merah sebagai sumber zat besi (Fe) pada pembuatan *brownies*.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Memberikan gambaran tentang pembuatan tepung bayam merah dan mengidentifikasi kandungan zat besi (Fe) pada tepung.
- b. Memberikan informasi tentang rendemen yang dihasilkan dari pembuatan tepung bayam merah.
- c. Menghasilkan produk *brownies* tepung bayam merah terpilih berdasarkan hasil uji organoleptik.

- d. Menganalisis pengaruh perlakuan (perbandingan tepung terigu dengan tepung bayam merah) terhadap aroma, tekstur, dan rasa pada produk *brownies*.
- e. Menentukan produk yang paling disukai oleh panelis.
- f. Mengetahui kandungan zat gizi melalui uji proksimat (protein, lemak, karbohidrat, kadar air, dan kadar abu), kandungan energi, serta zat besi (Fe) pada produk *brownies* dengan penambahan tepung bayam merah yang paling disukai.

## **E. Manfaat**

### **1. Bagi Universitas**

Hasil penelitian ini diharapkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya tentang fortifikasi makanan berbasis bahan pangan dan sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya.

### **2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan penulis mampu mengimplementasikan pengetahuan tentang teknologi pangan dan gizi yang telah diperoleh selama perkuliahan. Produk tepung bayam merah dan hasil olahannya yaitu *brownies* yang dihasilkan bisa memberikan manfaat dan dapat dikembangkan menjadi produk-produk olahan lain yang bergizi.

### **3. Bagi Masyarakat**

Menyadarkan masyarakat khususnya bagi penderita anemia tentang modifikasi pada produk makanan, bahwa sayuran dapat diolah menjadi suatu produk makanan dengan nilai gizi yang baik, contohnya *brownies* yang dibuat dengan substitusi sayuran bayam sebagai sumber zat besi. Selain itu dapat memanfaatkan potensi sumber daya alam di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaltje, E. (2011). *Prevalensi Anemia dan Tingkat Kecukupan Zat Besi Pada Anak Sekolah*.[http://repo.unsrat.ac.id/252/1/PREVALENSI ANEMIA DAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI PADA ANAK SEKOLAH](http://repo.unsrat.ac.id/252/1/PREVALENSI_ANEMIA_DAN_TINGKAT_KECUKUPAN_ZAT_BESI_PADA_ANAK_SEKOLAH). Diakses pada tanggal 3 Januari 2016
- Almatsier, S. (2009).*Prinsip Dasar Ilmu Gizi*: 208-213. PT Gramedia, Jakarta
- Ambarini. (2005). *Brownies*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anni, F. (2009).*Patiseri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Anonim. (2006). Pengujian Organoleptik (evaluasi sensori) dalam Industri Pangan. <http://www.Ebookpangan.com>
- Anonim.(2010). *Budidaya Tanaman Sayuran Bayam*.<http://www.budidarma.com/2010/11/budidaya-tanaman-sayur-bayam>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2016
- Anonim.(2011).*Fungsi Bahan-bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Cake*.<http://writecooklove.blogspot.in/2011/01/fungsi-bahan-bahan-yang-digunakan-dalam.html>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2016
- Anonim.(2014). *Bayam Merah – Ciri-ciri Manfaat dan Khasiatnya*.<http://www.tanobat.com/bayam-merah-ciri-ciri-tanaman-serta-khasiat-dan-manfaatnya>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2016
- Anonim.(2014). *Klasifikasi Tanaman Bayam Merah*.<http://www.klasifikatanaman.com/2014/09/klasifikasi-tanaman-bayam-merah>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2016
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist*, Virginia : Inc Arlington.
- Astawan, M. (2009).*Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat
- Bandini, Y. (2005). *Bayam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- BPOM.(2008). *Natura Kos Vol.3 No.7*.Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- BSN.SNI 3751-2009. *Standar Mutu Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan*. Diakses pada tanggal 3 Januari 2016.
- Danarti, N. S. (2006). *Kopi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Dewi, A. (2006). *Hubungan Konsumsi Protein Hewani dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Pada Anak*. <http://www.journal.lib.unair.ac.id>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2016.
- Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.(2014). *Angka Kecupukan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*.Jakarta: Kementerian Republik Indonesia.
- Faridah, A. dan Novita, S. (2014). Penambahan Bayam (*Amaranthus tricolor L*) dalam Pembuatan Cookies sebagai Fortifikasi Fe. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional. Fakultas Teknik Univeritas Negeri Padang, Padang*.
- Fathullah, A. (2013). Perbedaan *Brownies* Tepung Ganyong dengan *Brownies* Tepung Terigu Ditinjau dari Kualitas Inderawi dan Kandungan Gizi. *Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang*.
- Fatimah, S. (2009). *Studi Kadar Klorofil dan Zat Besi (Fe) Pada Beberapa Jenis Bayam Terhadap Jumlah Eritrosit Tikus Putih Rattus norvegicus) Anemia*.Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Gibney, M.L., et. al. (2009). *Gizi Kesehatan Masyarakat*. EGC. Jakarta
- Ismayani, Y. 2006. *Variasi Brownies Kukus dan Panggang*.Jakarta : Kawan Pustaka.
- Kemendes RI. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kristianingsih, Z. (2010). *Pengaruh Substitusi Labu Kuning Terhadap KualitasBrowniesKukus*.Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Kurniawan, I. (2011). Iron Deficiency Anemia in the Elderly. *Medical Journal of Indonesia* Vol. 20, No.1: 71-77
- Kuswardhani, D., et. al. (2013). Fortifikasi Fe Organik dari Bayam (*Amaranthus Tricolor L*) dalam Pembuatan *Cookies* untuk Wanita Menstruasi. *Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Machmud, N.F., et. al. (2012).Pengkayaan Protein dari Surimi Lele Dumbo Pada *Brownies* Terhadap Tingkat Kesukaan.*Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. 3, No. 3, September 2012.
- Mahan, L. Kathleen dan Sylvia Escott-Stump.(2008). Ed. Dua Belas.*Krause's Food and Nutrition Therapy*. Canada: Saunders/Elvisier.

- Mangunsong, R. (2011). *Anemia Gizi Besi (AGB)*. [http://www.academia.edu/9616647/ANEMIA\\_GIZI\\_BESI\\_AGB](http://www.academia.edu/9616647/ANEMIA_GIZI_BESI_AGB) Diakses pada 26 Maret 2016.
- Masrizal. (2007). Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol. II. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Unand.*
- Muhammad, A., dan Osman, S. (2005). Penentuan Defisiensi Besi Anemia Penyakit Kronis Menggunakan Peran Indeks sTfR-F Vol. 12 No.1. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*
- Musfiroh, I., et. al. (2008). *Analisis Proksimat dan Penetapan Kadar  $\beta$ -Karoten dalam Selai Lembaran Terung Belanda (Cyphomandra betacea Sendtn. ) dengan Metode Spektrofotometri Sinar Tampak.* Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Nelma. (2013). *Analisis Kadar Besi (Fe) Pada Bayam Merah (Iresine herbstii hook) dan Bayam Hijau (Amaranthus tricolor sp ) yang Dikonsumsi Masyarakat.* Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes, Medan.
- Ningrum, M., R., B. (2012). *Pengembangan Produk Cake dengan Subtitusi Tepung Kacang Merah.* Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Noviawati, E. (2012). *Hubungan Antara Zat Besi dan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi PSPD Angkatan 2009-2011 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nuraysih., et. al. (2015). Efektivitas Terapi Kombinasi Jus Bayam-Jeruk Sunkis-Madu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil dengan Anemia di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan. *Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.*
- Palupi, N. S., et. al. (2007). *Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan.* Modul e-Learning ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB
- PERSAGI.(2009). *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga.* PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia.(2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, Kompas Gramedia.
- Proverawati, A. (2011). *Anemia dan Anemia Kehamilan.* Nuha Medika, Yogyakarta.
- Regawati, Y. 2003. *Aneka Cokelat.* Jakarta. Puspa Swara.
- Reski, A. 2012. *Pemanfaatan Ekstraksi Kulit Ari Biji Kaa Pada Produk Cookies Cokelat.* Teknologi Pangan. Universitas Hasanuddin.



- RISKESDAS. (2007). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- RISKESDAS. (2010). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- RISKESDAS. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Romi. (2009). *Analisis Proksimat*. <http://www.scribd.com/doc/18185685/ANALISIS-PROKSIMAT>. Diakses pada tanggal 10 Febuari 2016.
- Rukmana, R. (2006). *Bayam, Bertanam dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Setyaningsih, D., et. al. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Siti Hamidah dan Sutriyati Purwati. 2009. *Patiseri*. Jurusan PTBB FT Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suhardjito, YB. 2005. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Andy Yogyakarta.
- Susiwi, S. (2009). *Penilaian Organoleptik*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahidin.(2009). *Analisis Zat Besi dari Susu Sapi Murni dan Minuman Susu Fermentasi Yakult, Calpico dan Vitacharm Secara Destruksi dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)*. Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Winarno, F.G, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yuwono, N. W., dan Afandhie, R. (2008). *Ilmu Kesehatan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.