



**MODIFIKASI CAKE DENGAN TEPUNG BIJI NANGKA  
(*Artocarpus heterophyllus lamk*) DAN TEPUNG UBI JALAR  
UNGU (*Ipomoea batatas L*) UNTUK MAKANAN SELINGAN  
SUMBER PROTEIN**

**SKRIPSI**



**GANDANISH RUHAYYA  
1205025027**

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

# **SKRIPSI**

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



**GANDANISH RUHAYYA  
1205025027**

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

## PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul “Modifikasi *Cake* dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus lamk*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) untuk Makanan Selingan Sumber Protein” 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, 21 Oktober 2016

Gandanish Ruhayya  
1205025027

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gandanish Ruhayya  
NIM : 1205025027  
Program Studi : Ilmu 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 MODIFIKASI CAKE DENGAN TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus lamk*) DAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*) UNTUK MAKANAN SELINGAN SUMBER PROTEIN 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 ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Oktober 2016  
Yang menyatakan,

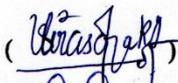
(Gandanish Ruhayya)

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Gandanish Ruhayya  
NIM : 1205025027  
Judul Skripsi : Modifikasi *Cake* dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus lamk*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batata L*) untuk Makanan Selingan Sumber Protein

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, 30 November 2016

Pembimbing I	: Mira Sofyaningsih, M.Si	(  )
Pembimbing II	: Lintang Purwara D., M.Gizi	(  )
Penguji I	: Indah Kusumaningrum, M.Si	(  )
Penguji II	: Indah Yuliana, M.Si	(  )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku kusembahkan kepada Allah yang Maha Agung nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi awal langkah bagiku untuk meraih kesuksesan yang lebih besar.

Dengan rasa syukur yang teramat dalam, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada kalian yang selalu di dalam lindungan Allah SWT.

### **Mama dan Alm. Papa Tercinta**

Lantunan Al-fatihah, shalawat, dan doa selalu kupanjatkan untuk mama tercinta dan Alm. Ayahanda tercinta, yang tiada henti dan tak pernah lelah mendidik, berdoa, dan berjuang demi kesuksesan anak terakhirnya ini yang penuh dengan dosa dan khilaf. Kebaikan kalian akan tidak akan pernah dapat terbalas, walau dengan segunung emas, sehingga semoga Allah SWT senantiasa menjaga, melindungi, memberi rahmat, dan mengasihi kalian di dunia maupun di akhirat. Dan semoga awal kesuksesan ini dapat menjadi jalan mewujudkan kebahagiaan untuk mama. Jazakumullah khairan katsiran mama dan papa tercinta.

### **Aa Purnama Nugraha**

Kakak laki-laki sekaligus pengganti papa yang sangat bertanggung jawab dengan pendidikan dan masa depan adiknya. Kakak yang baik hati menyisihkan sebagian penghasilannya untuk pendidikan adiknya selama ini, yang selalu memberi support serta masukan-masukan yang positif untuk adiknya. Jazakallah khairan katsiran Aa graha.

### **All My Sistah**

Teh Dewi Julia, teh Muthia, teh Diana Sofia, dan teh Sarah Rahayu yang telah membimbing, mendidik, memberi arahan, menjadi tempat keluh kesah, tempat meminta bantuan, dll. Jazakumullah khairan katsiran untuk kalian yang telah membantu awal kesuksesan ini, baik materi maupun non materi, hanya ini yang dapat ade persembahkan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang tercurah kepada seluruh hamba-Nya. Tak luput lantunan shalawat dan salam juga selalu terpanjatkan untuk baginda Muhammad SAW. Berkat rezeki dan rahmatnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”Modifikasi *Cake* dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus lamk*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) untuk Makanan Selingan Sumber Protein”** dapat terselesaikan dengan baik sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana Gizi di Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Prodi Gizi Universitas Muhammadiyah Prof Dr. Hamka.

Rasa syukur dan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada mama, Aa Purnama Nugraha, Teh Dewi Julia, Teh Muthia, Teh Diana Sofia, dan Teh Sarah Rahayu yang selalu memberikan motivasi dan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu persatu
2. Ibu Hj. Dra. Emma Rachmawati, M.Kes selaku Dekan Fikes UHAMKA, beserta seluruh dosen dan staff FIKES UHAMKA
3. Ibu Leni Sri Rahayu, SKM, M.PH selaku Ketua Program Studi Gizi UHAMKA
4. Ibu Mira Sofyaningsih, STP, M.Si selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan membantu penulisan skripsi ini
5. Ibu Lintang Purwara Dewanti, S.Gz, M.Gizi selaku pembimbing pendamping yang telah membantu dan membimbing penulisan skripsi ini
6. Sahabat-sahabat seperjuangan Khaula Sofia, Sherlita Suly Nurrachma, Asfia Zara dan Rinda Azlia yang telah memberi warna dalam perkuliahan selama 4 tahun ini
7. Teman terbaik saya Innaddinnulillah yang telah banyak memberi arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Teman-teman gizi angkatan 2012

Demikian penulis menyadari dengan sepenuh hati bahwa skripsi yang penulis susun masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis, serta dapat menambah khasanah pengetahuan, khususnya pada ilmu gizi.

## ABSTRAK

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

Skripsi, Oktober 2016

GANDANISH RUHAYYA

**MODIFIKASI CAKE DENGAN TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus lamk*) DAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L*)  
UNTUK MAKANAN SELINGAN SUMBER PROTEIN**

Xvi + 99 Halaman + 33 Tabel + 9 Gambar + 10 Lampiran

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tentang pemanfaatan biji nangka dan ubi jalar ungu pada pembuatan *cake* sumber protein. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 2 kali pengulangan. Taraf penggunaan tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu pada *cake* yaitu 30%, 40%, dan 50% dari total penggunaan tepung terigu. Penentuan *cake* binbi terbaik menggunakan uji hedonik dengan panelis semi terlatih. Analisis data menggunakan uji ANOVA, bila  $p\text{-value} < 0.05$  dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi 30%, tepung biji nangka (37,5 gram) dan tepung ubi jalar (37,5 gram) menjadi *cake* binbi paling disukai. Hasil uji sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu warna dan tekstur *cake*, sedangkan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap mutu rasa dan aroma *cake*. Hasil uji sidik ragam untuk uji hedonik menunjukkan pengaruh nyata terhadap kesukaan warna dan tekstur *cake*, sedangkan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan rasa dan aroma *cake*. Formula terbaik *cake* yaitu formula 30% yang mempunyai nilai rata-rata tertinggi yaitu 3.75. *Cake* binbi dengan takaran saji 50 gram memiliki kandungan energi 200 kkal, protein 3.75 gram, lemak 9.5 gram, karbohidrat 24.5 gram, dan Fe 0.104 mg dengan harga Rp. 1900.

*Keywords: Tepung Biji Nangka, Tepung Ubi Jalar Ungu, Cake Sumber Protein*

## **ABSTRACT**

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY PROF. DR. HAMKA-SCIENCE FACULTY OF  
HEALTH STUDIES PROGRAM NUTRITION

Skripsi, October 2016

GANDANISH RUHAYYA

MODIFICATIONS CAKE WITH JACKFRUIT SEED (*Artocarpus heterophyllus* Lamk)  
FLOUR AND PURPLE SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L) FLOUR FOR SOURCE  
OF PROTEIN SNACK

Xvi + 99 Pages + 33 Tables + 9 Pictures + 10 Attachments

The purpose of this study is to describe the use of seeds of jackfruit and purple sweet potato cake on making a protein source. The level of use of jackfruit seed flour and purple sweet potato flour in the cake is 30%, 40%, and 50% of the total use of wheat flour. Determining the best binbi cake using hedonic test with semi-trained panelists. Analysis of data using ANOVA test, if the p-value of <0.05 continued test of Duncan. The results showed that 30% formulation, jackfruit seed flour (37.5 grams) and sweet potato flour (37.5 grams) to the most preferred binbi cake. The test results of variance showed significant effect on the quality of the color and texture of the cake, while no significant effect on the quality of taste and aroma cake. The test results of variance to test hedonic show significant effect on the color and texture A cake, whereas no significant effect on the favorite cake flavor and aroma. Best Formula cake which is formula 30% have the highest average value is 3.75. Cake binbi with a serving size of 50 grams has an energy content of 200 kcal, 3.75 grams of protein, fat 9.5 g, carbohydrates 24.5 grams, and 0.104 mg Fe at a price of Rp. 1900.

Keywords: Wheat Seeds Jackfruit, Purple Sweet Potato Flour, Cake Source of Protein

## DAFTAR ISI

LEMBAR COVER .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
D. Tujuan .....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	5
E. Manfaat Hasil .....	6
1. Manfaat bagi Penulis .....	6
2. Manfaat bagi Instansi .....	6
3. Manfaat bagi Masyarakat .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Biji Nangka .....	7
1. Manfaat Biji Nangka .....	8
2. Kandungan Biji Nangka .....	8
B. Ubi Jalar Ungu .....	9
1. Manfaat Ubi Jalar Ungu .....	10
2. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu .....	10
C. Protein .....	11
1. Fungsi Protein .....	12
2. Makanan Sumber Protein .....	13
3. Angka Kecukupan Zat Gizi Makro .....	13
4. Efek Kekurangan Protein .....	14
D. Besi (Fe) .....	15
1. Fungsi Besi .....	15

2. Makanan Sumber Zat Besi .....	15
3. Angka Kecukupan Zat Gizi Makro Besi .....	16
4. Efek Kekurangan dan Kelebihan Zat Besi .....	17
<b>E. Cake .....</b>	<b>18</b>
1. Jenis-jenis <i>Cake</i> .....	18
a. <i>Sponge Cake</i> atau Kue Bolu .....	18
b. <i>Chiffon Cake</i> .....	19
c. <i>Butter Cream</i> .....	19
d. <i>Genoise Cake</i> .....	19
2. Bahan Baku Pembuatan <i>Cake</i> .....	19
a. Tepung Terigu .....	19
b. Tepung Biji Nangka .....	20
c. Tepung Ubi Jalar Ungu .....	21
3. Bahan-Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Lainnya .....	23
a. Gula .....	23
b. Telur .....	23
c. <i>Baking Powder</i> .....	24
d. Margarin .....	24
e. Susu .....	24
<b>F. Uji Organoleptik .....</b>	<b>25</b>
1. Sifat Mutu Organoleptik .....	26
2. Panelis dalam Uji Organoleptik .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Waktu dan Tempat .....	28
B. Bahan dan Alat .....	28
C. Metode Penelitian .....	30
1. Penelitian pendahuluan .....	30
a. Pembuatan Tepung Biji Nangka .....	31
b. Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	32
c. Uji Coba Formulasi <i>Cake</i> Binbi .....	32
2. Penelitian Utama .....	35
a. Pembuatan <i>Cake</i> Binbi .....	35
b. Penentuan Formulasi Terpilih dengan Uji Organoleptiknya .....	36
c. Analisis Proksimat dan Kadar Fe pada <i>Cake</i> Binbi .....	37
D. Rancangan Percobaan .....	44
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMANFAATAN .....</b>	<b>45</b>
A. Keterbatasan Penelitian .....	45
B. Pembuatan Tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	45
Rendemen Tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	46
C. Kandungan Fe Tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	47

D. Formulasi <i>Cake Binbi</i> .....	49
E. Uji Organoleptik <i>Cake Binbi</i> .....	52
1. Uji Mutu Hedonik dan Uji Hedonik (Kesukaan) <i>Cake Binbi</i> .....	54
a. Warna .....	54
b. Aroma .....	56
c. Rasa .....	58
d. Tekstur .....	59
F. Penentuan Formulasi Terbaik <i>Cake Binbi</i> .....	61
G. Kandungan Gizi <i>Cake Binbi</i> Terbaik .....	62
a. Kadar Air .....	63
b. Kadar Abu .....	63
c. Kadar Protein .....	64
d. Kadar Lemak .....	65
e. Kadar Karbohidrat .....	65
f. Energi .....	66
g. Fe .....	67
1. Saran Penyajian <i>Cake Binbi</i> .....	68
2. Analisis Biaya <i>Cake Binbi</i> .....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	72
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
<b>LAMPIRAN</b> .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Gizi per 100 g Nangka Muda, Nangka Masak, dan Biji Nangka .....	9
Tabel 2.2 Hasil Evaluasi Sifat Kimia Ubi Jalar .....	11
Tabel 2.3 Tabel Kandungan Gizi Ubi Jalar .....	11
Tabel 2.4 Klaim Kandungan Zat Gizi “Sumber” atau “Tinggi” .....	13
Tabel 2.5 Angka Kecukupan Gizi .....	14
Tabel 2.6 Klaim Kandungan Zat Gizi dan Fe “Sumber” atau “Tinggi” .....	16
Tabel 2.7 Angka Kecukupan Gizi dan Besi .....	17
Tabel 2.8 Kandungan Gizi Tepung Terigu .....	20
Tabel 2.9 Komposisi Kimia Tepung Biji Nangka per 100 g .....	21
Tabel 2.10 Komposisi Mineral Tepung Biji Nangka .....	21
Tabel 2.11 Komponen Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu .....	22
Tabel 2.12 Kadar Fe Tepung Ubi Jalar Ungu .....	23
Tabel 2.13 Kandungan Gizi Gula .....	23
Tabel 2.14 Kandungan Gizi Telur .....	24
Tabel 2.15 Nilai Gizi Margarin Blue Band .....	24
Tabel 2.16 Informasi Gizi <i>Dancow Instant</i> .....	25
Tabel 3.1 Formula Penggunaan Bahan Pembuatan <i>Cake Binbi</i> .....	33
Tabel 3.2 Kandungan Gizi Kelompok Kontrol <i>Cake Binbi</i> .....	33
Tabel 3.3 Kandungan Gizi Kelompok 15% <i>Cake Binbi</i> .....	34
Tabel 3.4 Kandungan Gizi Kelompok 20% <i>Cake Binbi</i> .....	34
Tabel 3.5 Kandungan Gizi Kelompok 25% <i>Cake Binbi</i> .....	35
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kimia Tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu Per 100 gram .....	48
Tabel 4.2 Komposisi Gizi per 100 g Tepung Terigu, Tepung Biji Nangka, dan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	48
Tabel 4.3 Formula Penggunaan Bahan Pembuatan <i>Cake Binbi</i> .....	50
Tabel 4.4 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Warna .....	55
Tabel 4.5 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Aroma .....	57
Tabel 4.6 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Rasa .....	58
Tabel 4.7 Rata-rata Mutu dan Kesukaan Terhadap Tekstur .....	59
Tabel 4.8 Hasil Analisis Kimia <i>Cake Binbi</i> Terbaik .....	62
Tabel 4.9 Standar Mutu Roti Manis .....	63
Tabel 4.10 Informasi Nilai Gizi <i>Cake Binbi</i> .....	68
Tabel 4.11 Biaya Pembuatan <i>Cake binbi</i> per Takaran Saji 50 gram .....	70
Tabel 4.12 Biaya Pembuatan <i>Cake Binbi</i> per Takaran Saji 50 gram .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji Nangka .....	7
Gambar 2.2 Ubi Jalar Ungu .....	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	30
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Biji Nangka .....	31
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	32
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Formulasi <i>Cake</i> Binbi .....	36
Gambar 4.1 Proses Pembuatan tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu	46
Gambar 4.2 Formula <i>Cake</i> Kontrol F0, F1, F2 dan F3 .....	53
Gambar 4.6 Total Rata-rata Kesukaan (Hedonik) .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Uji Organoleptik .....	79
Lampiran 2 Penilaian Mutu <i>Cake</i> Binbi .....	82
Lampiran 3 Penilaian Tingkat Kesukaan <i>Cake</i> Binbi .....	84
Lampiran 4 Uji ANOVA Mutu Hedonik <i>Cake</i> .....	86
Lampiran 5 Uji ANOVA Tingkat Kesukaan (Hedonik) Panelis terhadap <i>Cake</i> .....	87
Lampiran 6 Uji Lanjut <i>Duncan</i> Mutu Hedonik .....	88
Lampiran 7 Uji lanjut <i>Duncan</i> Tingkat Kesukaan (Hedonik) .....	89
Lampiran 8 Presentase Penilaian Tingkat Kesukaan <i>Cake</i> Terbaik .....	90
Lampiran 9 Hasil Uji Kimia Tepung Biji Nangka dan Tepung Ubi Jalar Ungu dan <i>Cake</i> Binbi Terbaik .....	91
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian .....	97

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masalah gizi pada hakikatnya adalah masalah kesehatan masyarakat, namun penanggulangannya tidak dapat dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja, karena penyebab timbulnya masalah gizi adalah multifaktor. Oleh karena itu, pendekatan penanggulangannya harus melibatkan berbagai sektor yang terkait. Kelompok penyakit defisiensi gizi antara lain kekurangan energi protein (KEP), kekurangan vitamin A (KVA), gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI), anemia gizi besi (AGB) (Supriasa, 2001 dan Almatsier, 2009).

Banyaknya permasalahan kesehatan pada bidang gizi menyebabkan perlu adanya perbaikan gizi pada siklus kehidupan, yaitu dimulai dari usia kehamilan, bayi, balita, anak pra sekolah, anak sekolah, remaja, dewasa, hingga usia lanjut. Masa pra sekolah adalah masa pertumbuhan fisik dan perkembangan motorik yang secara keseluruhan menetap. Di usia pra sekolah perlu diperhatikan asupan gizi setiap harinya, baik gizi makro maupun gizi mikro (PERSAGI, 2014).

Pada bayi dan anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat membutuhkan protein lebih banyak per kilogram berat badannya dibandingkan kebutuhan orang dewasa (IOM, 2005). Secara umum rendahnya konsumsi protein dibandingkan dengan konsumsi karbohidrat dan lemak pada penduduk Indonesia mengakibatkan banyaknya penderita kekurangan energi protein (KEP) (Kemenkes, 2014). Hasil survey riset kesehatan dasar 2010 menunjukkan bahwa prevalensi balita kurus adalah 7,3%, sedangkan prevalensi gizi kurus pada usia anak 6-12 tahun adalah sebesar 7,6%. Berdasarkan rata-rata konsumsi protein <80% pada usia balita adalah sebesar 18,4% sedangkan pada usia 4-6 tahun sebesar 24,8% (RISKESDAS, 2010).

Permasalahan kekurangan energi protein (KEP) disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan akan zat gizi yang diperoleh dari makanan,

terutama sumber protein. Oleh karena itu diperlukan konsumsi protein pada anak pra sekolah yang cukup untuk menunjang kecukupan gizi anak pra sekolah. Rekomendasi kecukupan protein menurut karakteristiknya pada usia 1-3 tahun sebesar 26 g/hari, 4-6 tahun sebesar 35 g/hari, 7-9 tahun sebesar 49 g/hari (Kemenkes, 2014).

Di usia pra sekolah yang sedang mengalami masa pertumbuhan juga seringkali mengalami defisiensi zat besi dalam tubuh. Salah satu akibat dari defisiensi zat besi adalah anemia. Anemia pada anak adalah suatu keadaan kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari kadar normal. Anemia gizi dipengaruhi oleh status gizi, pola makan, pertumbuhan, daya tahan tubuh dan infeksi, maka faktor-faktor tersebut saling berkaitan (Wahyuni Sari, 2004). Di Indonesia, anemia gizi yang disebabkan karena defisiensi Fe merupakan masalah gizi utama, terutama dialami oleh masyarakat di pedesaan. Hasil survey riset kesehatan dasar menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada anak-anak (>14 tahun) sebesar 12,8% (RISKESDAS, 2007).

Anemia adalah suatu keadaan di mana kadar Haemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Batas normal kadar Hb dalam darah berbeda-beda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin. Rekomendasi kecukupan besi menurut karakteristiknya pada usia 4-6 tahun adalah sebesar 9 mg/hari, 7-9 tahun adalah sebesar 10 mg/hari, pada usia 10-12 tahun sebesar 13 mg/hari, sedangkan pada usia 13-15 tahun sebesar 19 mg/hari (Kemenkes, 2014).

Faktor utama penyebab anemia adalah asupan zat besi yang kurang. Sekitar dua per tiga zat besi dalam tubuh terdapat dalam sel darah merah hemoglobin. Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian anemia antara lain gaya hidup seperti merokok, minum minuman keras, kebiasaan meninggalkan sarapan pagi, sosial ekonomi, demografi, pendidikan, jenis kelamin, umur, dan wilayah (Permaesih, 2005).

Pangan merupakan bahan pokok yang dibutuhkan seseorang untuk memenuhi kelangsungan hidupnya. Bahan pokok utama di Indonesia adalah pangan yang bersumber dari karbohidrat seperti beras, tepung terigu, tepung

sagu, jagung, gandum, dan umbi-umbian. Tingginya permintaan pasar pada bahan pokok makanan di Indonesia menjadi permasalahan yang sampai saat ini belum terselesaikan, karena hasil pangan lokal yang rendah sehingga pemerintah harus mengimpor dari negara lain. Salah satu bahan pokok yang diimpor adalah tepung terigu. Data total impor tepung terigu pada tahun 2010 sebesar US\$ 261.253.889, pada tahun 2011 sebesar US\$ 281.757.996, pada tahun 2012 sebesar US\$ 188.833.237, pada tahun 2013 sebesar US\$ 82.073.777, dan pada tahun 2014 sebesar US\$ 74.358.539. Berdasarkan data total impor tepung terigu, dimulai dari tahun 2012 hingga tahun 2014 total impor tepung terigu mengalami penurunan (KEMENPERIN, 2014).

Indonesia adalah negara yang kaya akan bermacam jenis buah. Salah satunya adalah buah nangka. Buah nangka adalah salah satu buah yang banyak disukai masyarakat Indonesia, karena rasanya yang manis dan harganya yang terjangkau. Banyaknya permintaan pasar terhadap buah nangka, mengakibatkan semakin banyaknya limbah biji nangka yang terbuang, sehingga perlu dilakukan upaya pemanfaatannya agar biji nangka tidak terbuang sia-sia. Pemanfaatan biji nangka dapat dilakukan dengan menjadikannya sebagai olahan setengah jadi, yaitu sebagai tepung biji nangka.

Tepung biji nangka sebagai salah satu alternatif pemanfaatan limbah biji buah nangka. Tepung biji nangka mengandung zat gizi per 100 gram bahan meliputi kalori 382,79 kkal, protein 13,50 g, lemak 1,27 g, karbohidrat 79,34 g, kalsium 3,087 mg, dan besi 0,13 mg (Ocloo, *et al.* 2010). Kayanya kandungan gizi pada biji nangka tidak banyak diketahui masyarakat, sehingga pemanfaatan biji nangka sebagai olahan tepung atau olahan lainnya masih minim dilakukan oleh masyarakat. Penggunaan tepung biji nangka memiliki nilai lebih dibandingkan dengan tepung terigu, karena tingginya kandungan protein pada tepung biji nangka dibandingkan dengan kandungan gizi protein pada tepung terigu.

Selain biji nangka sebagai bahan baku untuk produk olahan pangan, terdapat jenis umbi-umbian yang juga dapat dimanfaatkan sebagai olahan pangan. Umbi-umbian termasuk kedalam jenis karbohidrat, salah satu

macam umbi adalah ubi jalar. Ubi jalar sebagai salah satu komoditas pertanian sudah tidak asing lagi bagi masyarakat, karena memiliki peranan penting sebagai cadangan pangan bila produksi padi tidak mencukupi lagi (Juanda D. dan B. Cahyono, 2000).

Berdasarkan pengamatan di lapangan oleh peneliti sebelumnya, awalnya ubi jalar yang banyak ditemui adalah ubi jalar dengan warna daging putih, kuning, dan oranye. Akan tetapi, sejak diperkenalkannya dua varietas ubi jalar ungu dari Jepang dengan warna daging umbinya sangat gelap yaitu Ayamurasaki dan Yamagawamurasaki dan telah diusahakan secara komersial, pemanfaatan ubi jalar ungu semakin memiliki prospek yang baik (Husna *et al.*, 2013). Kandungan gizi pada ubi jalar ungu per 100 gram bahan yaitu: kalori 123 kal, protein 0,77 g, lemak 0,94 g, karbohidrat 27,64 g, kalsium 30 mg, fosfor 49,00 mg, dan besi 0,70 mg (Tyas, 2012).

Salah satu tepung yang mungkin bisa disubstitusikan pada pengolahan *cake* yaitu tepung ubi jalar ungu. Selain untuk penganekaragaman, pengolahan tepung ubi jalar ungu akan mempengaruhi kualitas rasa yang berbeda dari *cake* biasa serta juga akan menambah nilai gizi pada *cake* (Yuliandari, 2015). Penggunaan tepung ubi jalar ungu memiliki nilai lebih dalam meningkatkan kandungan Fe pada produk, karena kandungan Fe pada tepung ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan Fe pada tepung terigu. Maka dari itu tepung ubi jalar ungu dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan, salah satunya sebagai substitusi tepung dalam membuat *cake*.

Berdasarkan data di atas penulis ingin memanfaatkan biji nangka dan ubi jalar ungu sebagai suatu olahan pangan dengan membuatnya sebagai substitusi tepung. Tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu diformulasikan dengan tepung terigu sebagai makanan selingan berupa *cake* sumber protein, di samping tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu mempunyai nilai lebih dari tepung, karena kaya akan gizi.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian yang berupa biji nangka dan ubi jalar ungu yang dijadikan tepung sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *cake*. Untuk menjawab poin-poin sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu?
2. Berapa kandungan zat gizi makro dan kadar Fe pada tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu?
3. Bagaimana cara untuk membuat *cake* tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu (*cake* binbi)?
4. Berapa kandungan zat gizi makro dan kandungan kadar Fe yang terdapat pada *cake* binbi terpilih?

## **C. Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis mengangkat judul yaitu “Modifikasi *Cake* dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus lamk*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) untuk Makanan Selingan Sumber Protein”. Biji nangka dan ubi jalar ungu menjadi objek dalam penelitian ini, penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai Juli 2016 di Laboratorium Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dan Laboratorium Balai Besar Industri Agro, Bogor.

## **D. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran tentang pemanfaatan biji nangka dan ubi jalar ungu pada pembuatan *cake* sumber protein.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui gambaran tentang pembuatan tepung dari biji nangka dan ubi jalar ungu
- b. Mengetahui informasi perbandingan tepung biji nangka, tepung ubi jalar ungu, dan tepung terigu yang tepat pada pembuatan *cake* sumber protein dan sebagai peningkatan kadar Fe

- c. Memperoleh informasi kandungan zat gizi makro dan kandungan Fe dari tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu
- d. Mengetahui gambaran tentang proses pembuatan *cake* sumber protein
- e. Mengetahui informasi tentang *cake* yang paling disukai dari warna, rasa, aroma, dan tekstur
- f. Memperoleh informasi kandungan zat gizi dan Fe dari *cake* binbi.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat bagi Penulis**

Untuk menambah wawasan mengenai ilmu gizi dan ilmu teknologi pangan, sehingga dapat mengaplikasikan ilmu gizi yang sudah didapatkan serta dapat memanfaatkan limbah buah nangka dan ubi jalar ungu sebagai pensubsitusi tepung terigu dalam pembuatan *cake* sumber protein.

### **2. Manfaat bagi Instansi**

Peneliti berharap penelitian ini bermanfaat bagi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka sebagai referensi mengenai penelitian dalam bidang gizi terutama penelitian teknologi pangan, serta dapat mendorong mahasiswa untuk melakukan penelitian yang berkualitas dan bermanfaat.

### **3. Manfaat bagi Masyarakat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk masyarakat Indonesia agar masyarakat mengetahui pemanfaatan bahan pangan yang dikiranya limbah pangan, serta masyarakat mengetahui kandungan gizi dari tepung biji nangka dan tepung ubi jalar ungu, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan pangan lokal di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. (2015). *Aneka Tanaman Apotek Hidup Di Sekitar Kita*. One Books.
- Almatsier, Sunita. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka utama. Jakarta.
- Anonim, (2010). *Kamus Dapur: Kenali Tepung Terigu Dalam Pembuatan Kue Lebaran*. Papua. Lezat Pemula.
- Anonim. 2013. *Pengujian organoleptik* (Materi Perkuliahan). Universitas Muhammadiyah Semarang.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist*. Virginia: Inc Arlington.
- Astawan, M., & Widowati, S. (2006). Rakhmah, Y. (2012). *Studi Bolu Gulung dari Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L)* (Skripsi). Universitas Hasanuddin.
- Ayustaningwarno. 2014. *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Burkill. (1997). *The Useful Plants of West Tropical Africa*. Edn. *Royal Botanic Gardens, Kew*, p. Vol. 4(2).
- Departemen Kesehatan R.I. (2001). *Program Penanggulangan Anemia Gizi pada Wanita Subur (WUS); (Safe Motherhood Project: A Partnership and Family Approach)*. Direktorat Gizi Masyarakat, Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat Depkes. Jakarta.
- Desrosier, 2008. Di dalam Rakhmah, Y. (2012). *Studi Bolu Gulung dari Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L)* (Skripsi). Universitas Hasanuddin.
- Djaafar, T.F dan S. Rahayu. (2007). Di dalam Nusa, dkk. 2014. *Studi Pengolahan Biji Nangka dalam Pembuatan Minuman Instan*. *Agrium*, 19(1). ISSN 0852-1077.
- Dinas kesehatan. (1990). Di dalam Adikhairani. (2012). *Pemanfaatan Limbah Nangka (Biji: Artocarpus heterophyllus, lmk dan dami nangka) Untuk Pembuatan Berbagai Jenis Pangan dalam Rangka Penganekaragaman Penyediaan Pangan*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Fakultas Teknik Unimed*, 14(1).
- Direktorat Gizi, Depkes RI. (1981). Di dalam Tyas, Kartining. 2012. *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus lamk) dalam Pembuatan Kudapan Berbahan Dasar Tepung Terigu untuk PMT pada Balita (Kajian terhadap Analisis Proksimat serta Sifat Organoleptiknya)* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Direktorat Gizi, Depkes. (2009). *Kandungan Nutrisi Biji Nangka*. Departemen Kesehatan Indonesia. Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta.
- Gardjito, et al. (2013). *Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan*. Jakarta. Prenada Media Group.
- Hani, R. 2015. *Belajar membuat cake dari nol*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka.
- Husna, et al. (2013). *Kandungan Antosianin dan Aktifitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya*. *Agritech*. Vol. 3 No. 3.
- IOM, (2005). Di dalam [Kemenkes] *Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia*. 2014. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta: Direktorat bina gizi, Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.

- Ishak, *et al.* (1995). Tyas, Kartining. 2012. *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus lamk) dalam Pembuatan Kudapan Berbahan Dasar Tepung Terigu untuk PMT pada Balita (Kajian terhadap Analisis Proksimat serta Sifat Organoleptiknya)* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Juanda, D. dan B. Cahyono. (2000). *Ubi Jalar Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius.
- [Kemenkes] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta: Direktorat bina gizi, Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Kemenperin, (2014). <http://www.kemenperin.go.id/statistik/peran.php>
- Kurtzweil, Paula 2006. *Daily Values Encourage Healthy Diet*. <http://www.fda.gov/fdac/special/foodlabel/dvs.htm>.
- Laboratorium Konsultasi dan Pelatihan Universitas Airlangga. (2006). Di dalam Aryani (2014). Substitusi Tepung Biji Nangka (Jackfruit Seed) dan Tepung Teri Nasi (*Strophurus SPP.*) dengan Penggunaan Jenis Lemak yang Berbeda Terhadap Mutu Organoleptik dan Mutu Fisikokimia “Biskuit T.Bin” (Tesis). Universitas Airlangga.
- Liur, *et al.* (2013). *Potensi Penerapan Tepung Ubi Jalar dalam Pembuatan Bakso Sapi*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1).
- Lies. (2000). Di dalam Rakhmah, Y. (2012). *Studi Bolu Gulung dari Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L)* (Skripsi). Universitas Hasanuddin.
- Muchtadi, *et al* (2013). *Prinsip Proses & Teknologi Pangan*. Bandung. Alfabeta, CV.
- Mulyawati, Y.2003. *Perbandingan Efek Suplementasi Tablet Tambah Darah dengan dan Tanpa Vitamin C terhadap Kadar Hemoglobin Pekerja Wanita di Perusahaan Plywood*. Jakarta: Thesis Universitas Indonesia.
- Nilawati. (2015). *Kajian Peran Industri dalam Fortifikasi Mikronutrien Wajib pada Garam, Terigu, dan Minyak Goreng Sawit untuk menanggulangi Masalah Gizi*. Seminar Pangan Lokal, Bisnis dan Eko-Industri. Semarang, 1 Agustus 2015.
- Nindyarani *et. al.* (2011). *Karakteristik Kimia, Fisik, dan Inderawi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas Poret) Dan Produk Olahannya*. *Jurnal Agritech*, 31(4).
- Ningsih. (2005). Di dalam Rahmayuni. *et al.* (2015). *Evaluasi Mutu Roti Manis dari Tepung Komposit (Tepung Terigu, Pati Sagu, Tepung Tempe)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol. 07 No. 02.
- Ocloo F.C.K, *et al.* (2010). *Physico-chemical, Functional and Pasting Characteristics of Flour Producer from Jackfruits (Artocarpus heterophyllus) Seeds*. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 1(5). ISSN Online: 2151-7525. ISSN 0975 – 6299.
- Pediatric Nutrition (02 Oktober 2014). *Kebutuhan Gizi dan Nutrisi Anak Usia di Bawah 5 Tahun*. Forum Ilmiah Kesehatan Anak.
- PERSAGI, *et al.* 2014, *Penuntun Diet Anak*, Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

- Permaesih D & Susilowati. (2005). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia Pada Remaja. *Buletin Penel Kesehatan*, 33(04).
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. (2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, Kompas Gramedia.
- Provewati. A. *et al.* (2010). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*, Yogyakarta. Nuha Medika
- Puspita F & Ruth M. (2014). *Laporan Pembuatan Chococolate Chip Cookies*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Prangdimurti. E, *et al.* (2007). *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan*. Modul e-Learning ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan. Intitut Pertanian Bogor.
- Rahmat. (1997). Di dalam Pamungkasari, D. (2008). *Kajian Penggunaan Susu Kedelai sebagai Substitusi Susu Sapi Terhadap Sifat Es Krim Ubi Jalar (Ipomoea batatas)* (Skripsi). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rakhmah, Yaumil (2012). *Studi Pembuatan Bolu Gulung dari Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L)*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Rahmawati, *et al.* (2015). Kandungan Kimia dan Potensi Beberapa Jenis Tepung Ubi Jalar Pada Pembuatan Roti. *Indonesian Journal of Chemical Science* 4(1).
- Retno, M. (2012). Pengembangan Produk Cake dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (Proyek Akhir). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Riskesdas. (2007). Laporan nasional 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Riskesdas. (2010). Laporan nasional 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Rubatzky V.E. and M. Yamaguchi, 1998. Sayuran Dunia 1 Prinsip, Produksi dan Gizi. Penerjemah C. Herison. ITB-Press, Bandung.
- Rudianto, M. (2014). Analisis Perhitungan Biaya Standar Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi (Studi pada Perusahaan Makanan Ringan “Mawar” Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. Vol. 8 No. 1.
- Santoso, *et al.* 2015. *Analisis proksimat bahan pangan*. Yogyakarta. PT Citra Aji Parama.
- Sarwono. (2005). Di dalam Rosidah. (2010). Potensi Ubi Jalar sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *TEKNUBUGA* 2(2).
- Selby. (2004). Di dalam Pamungkasari, D. (2008). *Kajian Penggunaan Susu Kedelai sebagai Substitusi Susu Sapi Terhadap Sifat Es Krim Ubi Jalar (Ipomoea batatas)* (Skripsi). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Setyawan & Budi. (2015). *Budidaya Umbi-Umbian Padat Nutrisi*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- SNI 01-3840-1995. Di dalam Rahmayuni. Et al. (2015). Evaluasi Mutu Roti Manis dari Tepung Komposit (Tepung Terigu, PAti Sagu, Tepung Tempe). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol. 07 No. 02.
- Soekarto. (2002). Ayustaningwarno. 2014. *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Suismono, 2001. *Teknologi pembuatan tepung dan pati ubi-ubian untuk menunjang ketahanan pangan*. Di dalam: *Majalah Pangan* Vol. X No. 37:37-49. Puslitbang Bulog, Jakarta.
- Sulistyoningsih, (2011). *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Supariasa, *et al.* (2001). *Penilaian Status Gizi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Tulyathan, V. *et al.* (2002). Some Physicochemical Properties of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus lam*) Seed Flour and Starch. *ScienceAsia*, 28(37-41).
- Tyas, Kartining. 2012. *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus lamk) dalam Pembuatan Kudapan Berbahan Dasar Tepung Terigu untuk PMT pada Balita (Kajian terhadap Analisis Proksimat serta Sifat Organoleptiknya)* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Utsman, *et al.* (2009). Di dalam Tyas, Kartining. 2012. *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus lamk) dalam Pembuatan Kudapan Berbahan Dasar Tepung Terigu untuk PMT pada Balita (Kajian terhadap Analisis Proksimat serta Sifat Organoleptiknya)* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Wahyuni, Sari. (2004). *Anemia Defisiensi Besi Pada Balita (Penelitian)*. Universitas Sumatera Utara.
- Widowati, *et al.* (1992). Di dalam Gardjito, *et al.* (2013). *Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan*. Jakarta. Prenada Media Group.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan Dan Gizi Edisi Terbaru*. Bogor. M-Brio Press, Cetakan 1.
- Yasa, Boga. (2002). Di dalam Afriansyah, *et al.* (2013). *Pengolahan Black Beauty Cake di Pastry The Amaroosa Hotel Bandung*. *Jurnal Khasanah Ilmu*, 4(1).
- Yuliandari, V. (2015). *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kualitas Roti Tawar* (Skripsi). Universitas Negeri Padang.
- Zuwita, Risa (2012). *Manfaat Hasil Belajar Bisnis Patiseri Sebagai Kesiapan Usaha Bakery (Penelitian)*. Universitas Pendidikan Indonesia.