

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
PADA PEMBUATAN CILOK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN
MUTU GIZI (ZAT BESI)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi**



Oleh :

Ratih Ratnaningtyas

NIM. 105070300111012

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
PADA PEMBUATAN CILOK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN
MUTU GIZI (ZAT BESI)

Oleh:

Ratih Ratnaningtyas
NIM. 105070300111012

Telah diuji pada
Hari : Kamis
Tanggal : 3 Juli 2014
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

dr. Soemardini, MPd
NIK. 110446417

Penguji II/Pembimbing I

Dr. Dra. Sri Winarsih, Apt., MSI
NIP. 195408231981032001

Penguji III/Pembimbing II

Yudi Arimba Wani, SKM, MPH
NIK. 81011107120383

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Gizi

Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS
NIP. 195210081980032002

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Pembuatan Cilok Terhadap Mutu Organoleptik dan Mutu Gizi (Zat Besi)”.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa cilok yang tepung tapiokanya disubstitusi dengan tepung daun kelor memiliki kandungan zat besi yang lebih baik daripada cilok pada umumnya dan dapat diterima oleh masyarakat khususnya anak sekolah.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem, Sp.PA, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan penulis kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS, selaku Ketua Jurusan Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah mendukung proses pembelajaran penulis selama menuntut ilmu di bangku kuliah.
3. Dr. Dra. Sri Winarsih, Apt., MSI, sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bantuan dan dengan sabar membimbing untuk bisa menulis dengan baik serta senantiasa memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Yudi Arimba Wani, SKM, MPH, sebagai pembimbing kedua yang dengan sabar telah memberikan bantuan dan membimbing penulisan serta

senantiasa memberi semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. dr. Soemardini, M.Pd, sebagai Ketua Tim penguji Tugas Akhir.
6. Bambang Suryadi, S.Pd, selaku Kepala SDN Ketawanggede yang telah mengijinkan melakukan penelitian di sekolah.
7. Tim Tugas Akhir, yang telah mendukung dan membantu penulis dalam mengurus segala kebutuhan menuju Tugas Akhir semasa kuliah.
8. Yang tercinta kedua orang tua, Askan dan Ummu Faatun, serta adik Dinda Bulqia Arrahmah atas segala pengertian dan kasih sayangnnya.
9. Teman-teman semasa kuliah, Friska, Ajeng dan Windri, serta teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas dukungan, bantuan, saran, masukan, dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun sehingga bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Malang, 2 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran.....	xi
Daftar Singkatan	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anemia Defisiensi Besi	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Penyebab Anemia Defisiensi Besi	9
2.1.3 Tanda dan Gejala Anemia Defisiensi Besi	10
2.1.4 Dampak Anemia Defisiensi Besi	10
2.1.5 Penanggulangan Anemia Defisiensi Besi.....	10
2.2 Anak Usia Sekolah	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Kebiasaan Makan Anak Usia Sekolah	12
2.2.3 Makanan Jajanan	13
2.2.4 Kebutuhan Zat Besi Anak Usia Sekolah	14
2.3 Cilok	14
2.4 Tepung Daun Kelor	16
2.4.1 Taksonomi dan Karakteristik Kelor	16
2.4.2 Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	18
2.4.3 Kandungan Gizi Daun Kelor dan Tepung Daun Kelor	18
 BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Konsep.....	20
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	20
3.3 Hipotesis Penelitian.....	21
 BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian	22
4.2 Sampel.....	23
4.2.1 Pengacakan	23
4.2.2 Kriteria Inklusi	24
4.2.3 Kriteria Eksklusi	25
4.3 Variabel Penelitian	25

4.3.1 Variabel Terikat.....	25
4.3.2 Variabel Bebas	25
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
4.5 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian.....	26
4.6 Definisi Operasional	26
4.7 Prosedur Penelitian	27
4.7.1 Alur Penelitian	27
4.7.2 Tahap Pelaksanaan.....	28
4.7.2.1 Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	28
4.7.2.2 Pembuatan Cilok	29
4.7.2.3 Uji Organoleptik	30
4.7.2.4 Analisis Kadar Zat Besi Cilok.....	33
4.8 Analisis Data	34
4.9 Keterbatasan dan Kesulitan Penelitian	34
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS DATA	
5.1 Pembuatan Tepung Daun Kelor	36
5.2 Pembuatan Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor	37
5.3 Mutu Organoleptik Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor.....	39
5.3.1 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cilok	39
5.3.2 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cilok	40
5.3.3 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cilok	42
5.3.4 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok.....	43
5.3.5 Tingkat Kesukaan Panelis Secara Keseluruhan	44
5.4 Kadar Zat Besi Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor	45
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Mutu Organoleptik Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor.....	48
6.1.1 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cilok	48
6.1.2 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cilok	50
6.1.3 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cilok	51
6.1.4 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok.....	52
6.2 Mutu Gizi (Zat Besi) Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor	55
6.3 Analisis Kontribusi Kadar Zat Besi Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor Terhadap AKG Anak Usia Sekolah.....	56
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	60
7.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Batasan anemia menurut Depkes RI.....	7
Tabel 2.2 Masalah kesehatan masyarakat.....	8
Tabel 2.3 Daftar Bahan Pembuatan Cilok	15
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Kelor per 100 gram	19
Tabel 4.1 Rancangan Acak Lengkap	22
Tabel 4.2 Formulasi penggunaan tepung pada cilok.....	23
Tabel 4.3 Daftar dan jumlah bahan pembuatan cilok berbagai perlakuan	23
Tabel 4.4 Contoh tabel pengacakan RAL	24
Tabel 4.5 Bahan dan alat/instrumen penelitian	26
Tabel 5.1 Formulasi cilok berbagai perlakuan	37
Tabel 5.2 Perbedaan sifat organoleptik cilok berbagai perlakuan	38
Tabel 5.3 Hasil analisis mutu organoleptik warna cilok tiap perlakuan	40
Tabel 5.4 Hasil analisis mutu organoleptik aroma cilok tiap perlakuan.....	41
Tabel 5.5 Hasil analisis mutu organoleptik rasa cilok tiap perlakuan.....	42
Tabel 5.6 Hasil analisis mutu organoleptik tekstur cilok tiap perlakuan	44
Tabel 5.7 Kadar zat besi cilok.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Kelor	16
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	20
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 4.2 Diagram alir pembuatan tepung daun kelor.....	29
Gambar 4.3 Diagram alir pembuatan cilok.....	30
Gambar 4.4 Alur keluar masuk panelis	32
Gambar 5.1 Tepung Daun Kelor	36
Gambar 5.2 Cilok berbagai perlakuan.....	38
Gambar 5.3 Persentase penerimaan panelis terhadap warna cilok	39
Gambar 5.4 Persentase penerimaan panelis terhadap aroma cilok	41
Gambar 5.5 Persentase penerimaan panelis terhadap rasa cilok	42
Gambar 5.6 Persentase penerimaan panelis terhadap tekstur cilok	43
Gambar 5.7 Modus kesukaan panelis secara keseluruhan	45
Gambar 5.8 Rerata kadar zat besi cilok paling disukai panelis.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Informasi Panelis.....	67
Lampiran 2 Lembar <i>Informed Consent</i>	69
Lampiran 3 Form Uji Hedonik	70
Lampiran 4 Form Uji <i>Ranking</i>	71
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Hedonik (Warna, Aroma, Rasa, Tekstur)	72
Lampiran 6 Hasil Uji Statistik <i>Mann-Whitney</i>	74
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik Perbedaan Kadar Zat Besi Cilik	82
Lampiran 8 Hasil Uji Hedonik Variabel Warna	83
Lampiran 9 Hasil Uji Hedonik Variabel Aroma	84
Lampiran 10 Hasil Uji Hedonik Variabel Rasa.....	85
Lampiran 11 Hasil Uji Hedonik Variabel Tekstur	86
Lampiran 12 Hasil Uji <i>Ranking</i>	87
Lampiran 13 Hasil Analisa Kandungan Zat Besi Cilik	88
Lampiran 14 Surat Keterangan Kelaikan Etik.....	89
Lampiran 15 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	90
Lampiran 16 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	91
Lampiran 17 Dokumentasi	92

DAFTAR SINGKATAN

AAS	: Atomic Absorption Spectrophotometry
ADB	: Anemia Defisiensi Besi
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium
Hb	: Hemoglobin
KEP	: Kurang Energi Protein
KVA	: Kurang Vitamin A
PERSAGI	: Persatuan Ahli Gizi
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowances</i>

