

**OCICHIPS (OCIMUM SANCTUM CHIPS): PENGEMBANGAN
SNACK PENGONTROL TRIGLISERIDA DAN HIGH DENSITY
LIPOPROTEIN PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

Amalia Rahma

NIM : 0910730028

**PROGAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**OCICHIPS (OCIMUM SANCTUM CHIPS): PENGEMBANGAN SNACK
PENGONTROL TRIGLISERIDA DAN HIGH DENSITY LIPOPROTEIN
PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS**

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi

Oleh :

Amalia Rahma

NIM : 0910730028

Menyetujui untuk diuji:

Dosen Pembimbing I

Yosfi Rahmi, S.Gz.,M.Sc.
NIP. 19791203 200604 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**OCICHIPS (OCIMUM SANCTUM CHIPS): PENGEMBANGAN SNACK
PENGONTROL TRIGLISERIDA DAN HIGH DENSITY LIPOPROTEIN
PADA TIKUS MODEL DIABETES MELITUS**

Oleh :

Amalia Rahma

NIM : 0910730028

Telah diuji pada

Hari : Rabu

Tanggal : 25 Juli 2012

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji,

Yosfi Rahmi, S.Gz.,M.Sc.
NIP. 19791203 200604 2 002

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Ocichips (Ocimum Sanctum Chips): Pengembangan Snack Pengontrol Triglicerida dan High Density Lipoprotein Pada Tikus Model Diabetes Melitus*”.

Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem, SpPA, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
2. Yosfi Rahmi S.Gz, M.Sc selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan intensif telah mendampingi penulis dan memberikan masukan-masukan dalam penyelesaian penelitian ini hingga menjadi Tugas Akhir.
3. Pihak DIKTI yang telah menyelenggarakan acara Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan mendanai penelitian kami,
4. Pihak Rektorat Universitas Brawijaya terutama Pembantu Rektor III Ir. H.R.B. Ainurrasyid, MS yang telah membantu proses administrasi
5. Spesial untuk Ayah tercinta Mohammad Nasir, AMG dan Ibu tercinta Siti Muayanah atas segala pengertian, doa dan kasih sayangnya.
6. Rekan satu Tim Penelitian Program Kreativitas Mahasiswa dalam rangka *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional Se-Indonesia 2012*, Makhyan Jibril Al-Farabi, (Ketua Tim), Hanif Alamuddin M, Nur Elya Adiba dan Ardhian Wardana atas ide-ide inovatif, ilmu-ilmu berharga, kerja keras dan kerjasama dalam penyelesaian penelitian.
7. Pihak Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Laboratorium Pangan Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Laboratorium Diet

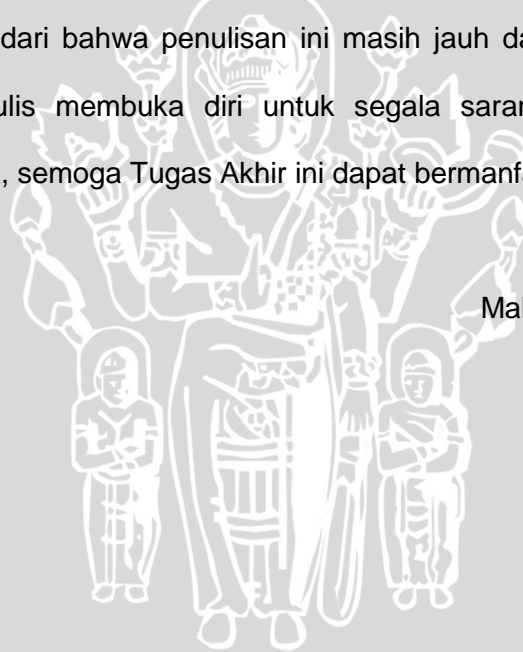
Jurusan Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan Laboratorium Kawi Malang yang telah membantu kami dalam pelaksanaan penelitian

8. Keluarga An-Nahl 1,2 dan 3 atas persaudaraan, kasih sayang dan perhatian, InsyaAllah "Saudara Sampai Syurga"
9. Mahasiswa Gizi 2009 yang membuat empat tahun dunia perkuliahan menjadi kenangan terindah, tak terlupakan.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun. Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Malang, 25 April 2013

Penulis



ABSTRAK

Rahma, Amalia. 2013. ***OciChips (Ocimum Sanctum Chips): Pengembangan Snack Pengontrol Trigliserida Dan High Density Lipoprotein Pada Tikus Model Diabetes Melitus***. Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Yosfi Rahmi S.Gz., M.Sc.

Diabetes merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling serius dengan penderita sebanyak 150 juta pada tahun 2003 dan diestimasi akan meningkat menjadi 333 juta pada 20 tahun kedepan. *Ocimum sanctum* merupakan tanaman perdu yang mudah ditemui dan volatile oilnya mengandung *eugenol* yang tinggi. Penggorengan vakum adalah suatu metode pengurangan kadar minyak pada produk sambil tetap mempertahankan kandungan zat gizi dari bahan untuk membuat produk. Penelitian ini menggunakan desain *true experimental laboratory*. Metode yang digunakan yaitu *Randomized Posttest Only Controlled Group Design*. Rancangan penelitian yang dipakai adalah rancangan acak kelompok (RAK). Tikus dibagi menjadi kontrol negatif, kontrol positif dan *OciChips* resep (kemangi: tepung terigu: tepung tapioka) formula 1 (15: 70:15), formula 2 (17,5:75:17,5) dan formula 3 (20:60:20). Induksi diabetes menggunakan STZ. Produk *OciChips* di evaluasi uji proksimat. Tikus kemudian di evaluasi kadar Trigliserida dan HDL. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *OciChips* dosis 1, 2 dan 3 terbukti mampu menghambat kenaikan, trigliserida ($p=0.000$), dan memicu peningkatan kadar HDL ($p=0.001$) dibandingkan tikus diabetes tanpa terapi. *OciChips* dosis 3 (20:60:20) yang digoreng vakum terbukti memiliki kadar lemak yang lebih rendah dan kandungan volatil yang lebih tinggi. Dengan demikian maka dapat dikembangkan lebih lanjut penggunaan *OciChips* untuk menghambat peningkatan trigliserida dan meningkatkan kadar HDL pada penderita diabetes.

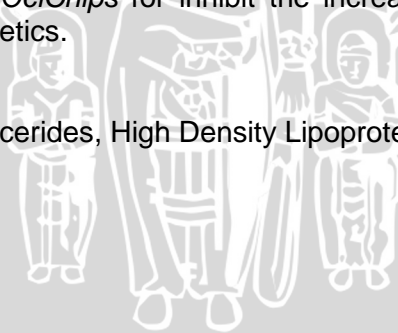
Kata Kunci: *OciChips*, trigliserida, *High Density Lipoprotein*

ABSTRACT

Rahma, Amalia. 2013. **OciChips (Ocimum Sanctum Chips): Inovation Snack To Control Triglycerides And High-Density Lipoprotein In Diabetic Rats**. Final Assignment, Nutrition Department Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisor: (1) Yosfi Rahmi S.Gz., M.Sc.

Diabetes is one of the most serious health problems in people with as many as 150 million in 2003 and is estimated to increase to 333 million in the next 20 years. *Ocimum sanctum* is a herbaceous plant that is easily found and has high contents of eugenol. Vacuum frying is a method of reducing the oil content in the product while maintaining nutrient content of the ingredients to make the product. This study uses true experimental design laboratory. The method used is Randomized Controlled Group Posttest Only Design. The study design used was a randomized complete block design. Rats were divided into negative control, positive control and OciChips prescriptions (basil: wheat flour: flour tapioca) formula 1 (15: 70:15), formula 2 (17,5:75:17,5) and formula 3 (20:60 : 20). Induction of diabetes using STZ. OciChips products in the proximate test evaluation. Rats were then evaluated levels of triglycerides and HDL. This study showed that administration of a dose OciChips 1, 2 and 3 proved to inhibit the rise, triglycerides ($p = 0.000$), and triggers increased levels of HDL ($p = 0.001$) compared to untreated diabetic rats. OciChips dose 3 (20:60:20) vacuum fried shown to have a lower fat content and higher content of volatiles. Thus it can be further developed for use *OciChips* for inhibit the increase in triglycerides and increase HDL levels in diabetics.

Kata Kunci: *OciChips*, triglycerides, High Density Lipoprotein



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	
Daftar Gambar	x
Daftar Singkatan	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Diabetes Melitus (DM).....	6
2.2 Etiologi Diabetes Melitus (DM).....	7
2.3 Tipe Diabetes Melitus	8
2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus	9
2.5 Pengaturan Metabolisme Glukosa oleh Insulin	11
2.6 Trigliserida.....	18
2.7 <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL)	20



2.8 Perubahan Profil Trigliserida dan <i>High Density ...Lipoprotein</i> (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus.....	20
2.9 Terapi Diabetes Melitus	22
2.10 <i>Ocimum santum</i>	23
2.11 Eugenol	24
2.12 Penggorengan Vakum	24

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep	26
3.2 Hipotesis Penelitian	27

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian.....	28
4.2 Populasi dan Sampel.....	28
4.3 Variabel Penelitian.....	29
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
4.5 Bahan dan Alat.....	30
4.6 Definisi Operasional.....	31
4.7 Prosedur Penelitian	32
4.8 Analisa Data	34

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Perbandingan Kandungan Zat Gizi <i>OciChips</i> Goreng Vakum dan Konvensional	37
5.2 Berat Badan Tikus	39
5.3 Kadar Trigliserida.....	40

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Uji Kandungan Gizi.....	43
-----------------------------	----



6.2 Berat Badan Tikus 44

6.3 Kadar Trigliserida dan HDL..... 45

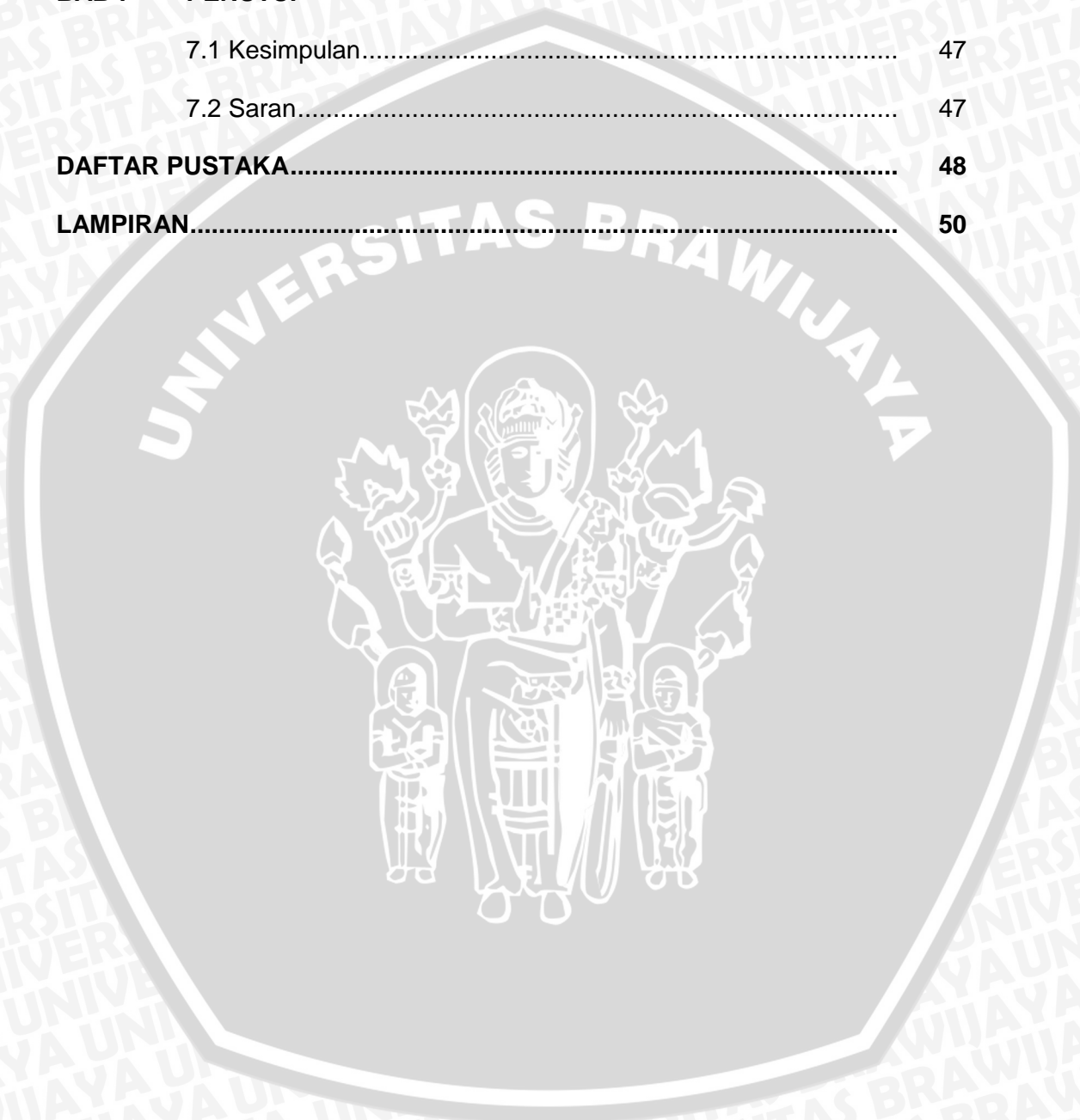
BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan..... 47

7.2 Saran..... 47

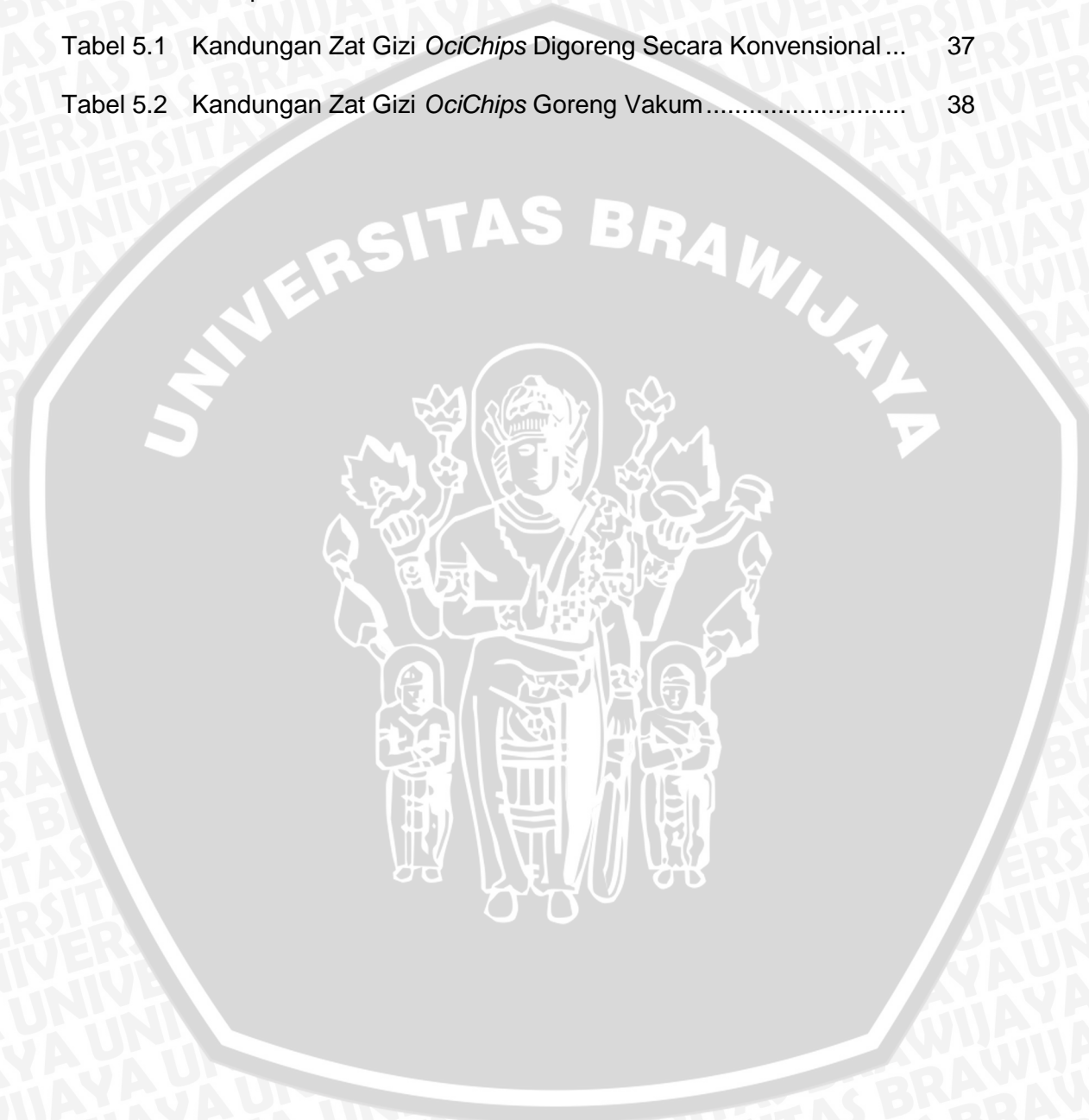
DAFTAR PUSTAKA..... 48

LAMPIRAN..... 50



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tahapan Pelaksanaan atau Jadwal Faktual Pelaksanaan	30
Tabel 5.1 Kandungan Zat Gizi <i>OciChips</i> Digoreng Secara Konvensional ...	37
Tabel 5.2 Kandungan Zat Gizi <i>OciChips</i> Goreng Vakum	38



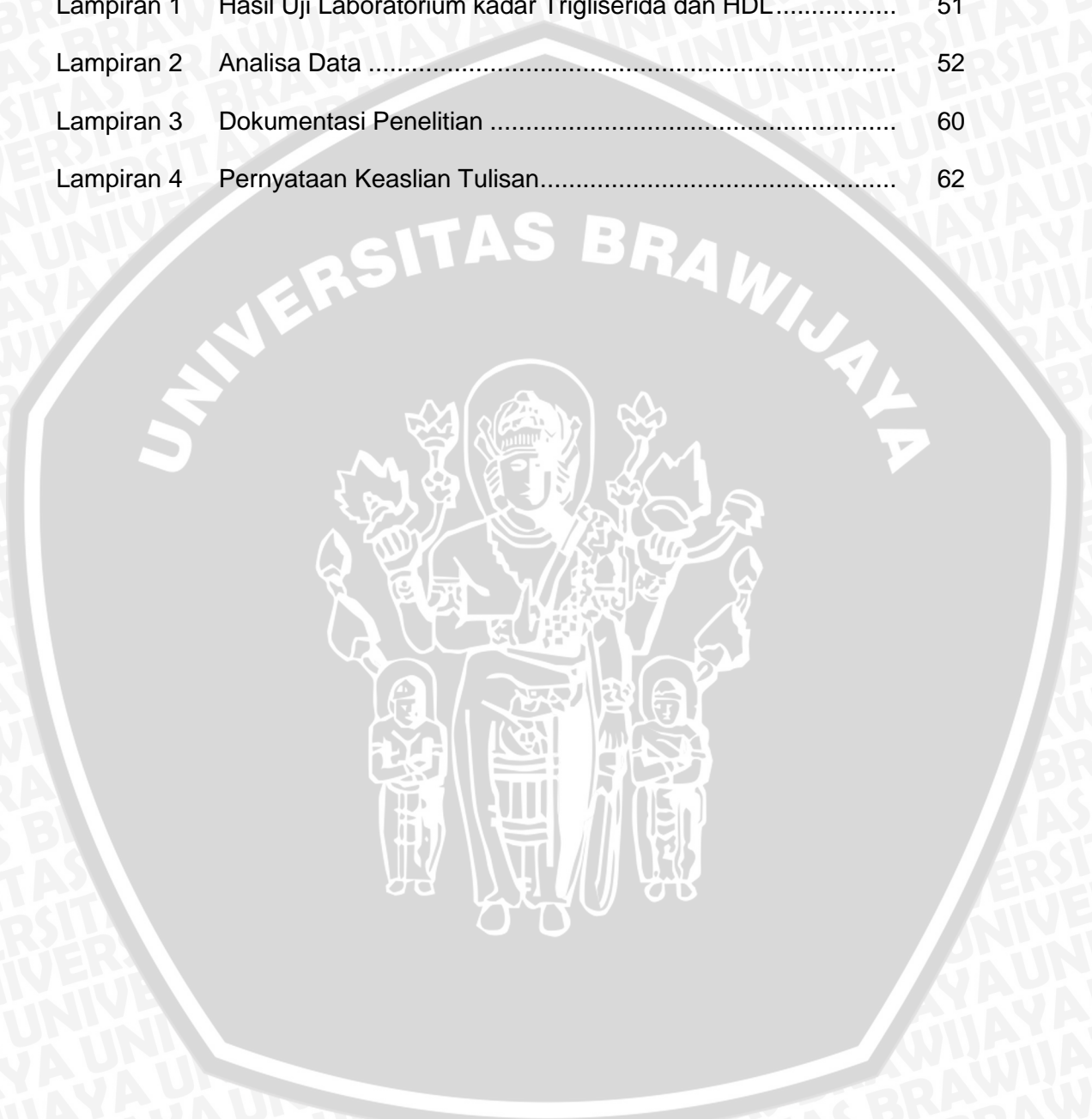
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimia Trigliserida	19
Gambar 2.2 <i>Ocimum santum</i>	23
Gambar 2.3 Mesin Penggorengan Vakum	25
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir	26
Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian	36
Gambar 5.1 Hasil Analisis Berat Badan Tikus.....	39
Gambar 5.2 Hasil Analisis Kadar Trigliserida	40
Gambar 5.3 Hasil Analisis Kadar HDL	41



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Laboratorium kadar Trigliserida dan HDL.....	51
Lampiran 2 Analisa Data	52
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian	60
Lampiran 4 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	62



DAFTAR SINGKATAN

AGEs	: Advanced glycation end product
DM	: Diabetes Melitus
GLUT	: Glucosa transporter protein
HDL	: High Density Lipoprotein
HISS	: Hepatic Insulin Sensitizing Substrate
IL-6	: Interleukin-6
IRS-1	: Insulin Receptor Substrate 1
LDL	: Low Density Lipoprotein
NFκB	: Nuclear Factor Kappa B
NIDDM	: Non insulin dependent Diabetes Melitus
NO	: Nitrit Oxide
PPAR-γ	: Proliferator-Activated Receptors Gamma
ROS	: Reactive Oxygen Spesies
TG	: Triglicerida
TNF-α	: Tumor Necrosis Factor Alpha
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein