

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP
KADAR KOLESTEROL PADA HEWAN COBA ZEBRAFISH (*Danio rerio*)
YANG DIPAPAR DENGAN *DIET INDUCED OBESITY* (DIO)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Siluh Putu Chinintya Vania Saraswati

145070100111011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Obesitas	4
2.1.1 Definisi Obesitas	4
2.1.2 Mekanisme Terjadinya Obesitas	5
2.1.3 Dampak Obesitas	6

2.1.4 Terapi Obesitas.....	6
2.2 Kolesterol.....	7
2.2.1 Definisi Kolesterol	7
2.2.2 Metabolisme Kolesterol.....	7
2.2.3 Dampak Kolesterol.....	10
2.2.4 Terapi terhadap Kadar Kolesterol.....	10
2.3 Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	12
2.3.1 Fenol.....	14
2.3.1.1 Kaempferol	15
2.3.1.2 Quercetin	16
2.3.2 β -Sitosterol.....	17
2.4 Zebrafish.....	18
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	21
3.1 Kerangka Konsep	21
3.2 Hipotesis Penelitian	23
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	24
4.1 Rancangan Penelitian.....	24
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
4.2.1 Populasi Penelitian.....	24
4.2.2 Sampel Penelitian	24
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	25
4.4 Variabel Penelitian	26
4.4.1 Variabel Bebas.....	26
4.4.2 Variabel Terikat.....	26
4.5 Definisi Operasional.....	26
4.5.1 Ekstrak Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	26
4.5.2 Zebrafish.....	26

4.5.3 <i>Diet Induced Obesity</i> (DIO)	26
4.5.4 <i>Artemia</i> nauplii	27
4.5.5 Kolesterol.....	27
4.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
4.6.1 Alat Penelitian	27
4.6.1.1 Alat Pemeliharaan Ikan	27
4.6.1.2 Alat Pemaparan Ekstrak Daun Kelor dan Pengurusan Akuarium.....	27
4.6.1.3 Alat Untuk Meninmbang <i>Artemia</i>	28
4.6.1.4 Alat Pengambilan Lemak <i>Visceral</i> dan Pengukuran Lemak <i>Visceral</i>	28
4.6.2 Bahan Penelitian.....	28
4.7 Prosedur Penelitian.....	28
4.7.1 Pemeliharaan Ikan Zebra	28
4.7.1.1 Volume Air dan Densitas Populasi Ikan Zebra	28
4.7.1.2 Suhu Air	29
4.7.1.3 Pencahayaan.....	29
4.7.1.4 Pemberian Makan	29
4.7.1.5 Pemaparan Ekstrak Daun Kelor	29
4.7.1.6 Pengurusan Akuarium.....	29
4.7.2 Penentuan Dosis Ekstrak Daun Kelor	30
4.7.3 Ekstraksi dan Pengenceran Ekstrak Daun Kelor	31
4.7.3.1 Ekstraksi Daun Kelor.....	31
4.7.3.2 Pengenceran Ekstrak Daun Kelor	32
4.7.4 Penetasan dan Pemanenan <i>Artemia</i> nauplii	33
4.7.5 Prosedur Pengambilan Lemak <i>Visceral</i> dan <i>Cholesterol Assay</i>	34
4.8 Pengolahan Data	35
4.9 Jadwal Penelitian.....	36

4.10 Alur Penelitian.....	37
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	38
5.1 Hasil Penelitian	38
5.2 Analisa Data	42
5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas.....	42
5.2.2 Uji ANOVA dan <i>Kruskal Wallis</i>	42
5.2.3 Uji <i>Post Hoc</i>	43
BAB 6 PEMBAHASAN	44
6.1 Pembahasan.....	44
6.2 Implikasi pada Bidang Kedokteran.....	50
6.3 Keterbatasan Penelitian.....	50
BAB 7 PENUTUP.....	51
7.1 Kesimpulan.....	51
7.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	58