

## DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan .....	i
Sampul Dalam .....	ii
Prasyarat Gelar .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Halaman Penetapan Panitia Penguji .....	v
Pernyataan Orisinalitas .....	vi
Ucapan Terimakasih .....	vii
Ringkasan .....	xi
<i>Summary</i> .....	xii
Abstrak .....	xiii
<i>Abstract</i> .....	xiv
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG .....	xxii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Lipid .....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Klasifikasi lipid .....	6
2.1.3 Metabolisme lipid .....	7
2.1.4 Sistem regulasi energi .....	10
2.2 HFD dan Meta-Inflamasi .....	13
2.2.1 Perubahan mikrobiota usus .....	14
2.2.2 Inflamasi pada berbagai organ .....	18
2.2.3 Disfungsi jaringan adiposa .....	19
2.2.4 Sel imunitas pada disfungsi jaringan adiposa .....	31
2.2.5 HFD dan inflamasi tingkat rendah di sel otot rangka .....	42
2.2.6 Peningkatan SFA dan aktivasi TLR-4/2 .....	47
2.3 Biomarker Meta-Inflamasi .....	52
2.3.1 TNF- $\alpha$ .....	52
2.3.2 MCP-1 .....	56
2.4 Omega 3 .....	60
2.4.1 Definisi .....	60

2.4.2	Sumber omega 3 .....	61
2.4.3	Metabolisme omega 3 .....	62
2.4.4	Omega 3 dan inflamasi .....	64
2.5	Vitamin D .....	66
2.5.1	Definisi .....	66
2.5.2	Sumber vitamin D .....	68
2.5.3	Metabolisme vitamin D .....	68
2.5.4	Vitamin D dan inflamasi .....	74
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>		
3.1	Kerangka Konsep .....	79
3.2	Hipotesis Penelitian .....	82
<b>BAB 4 MATERI DAN METODE</b>		
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	83
4.2	Populasi, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	84
4.2.1	Populasi penelitian .....	84
4.2.2	Sampel penelitian .....	84
4.2.3	Besar sampel penelitian .....	85
4.2.4	Teknik pengambilan sampel penelitian .....	86
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	87
4.3.1	Variabel penelitian .....	87
4.3.2	Definisi operasional .....	87
4.4	Bahan Penelitian .....	89
4.5	Instrumen Penelitian .....	90
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	90
4.6.1	Lokasi penelitian .....	90
4.6.2	Waktu operasional .....	90
4.7	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data .....	91
4.7.1	Aklimatisasi hewan coba .....	91
4.7.2	Pengelompokan .....	91
4.7.3	Pemberian perlakuan .....	92
4.7.4	Penentuan dosis HFD .....	93
4.7.5	Penentuan dosis omega 3 dan vitamin D .....	94
4.7.6	Pengambilan data .....	95
4.8	Bagan Kerangka Operasional .....	107
4.9	Analisis Data .....	108
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN</b>		
5.1	Hasil Penelitian Kadar Profil Lipid (TG, HDL, dan LDL) .....	109
5.2	Hasil Penelitian Kadar TNF- $\alpha$ .....	113
5.3	Hasil Penelitian Kadar MCP-1 .....	117
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>		
6.1	Pembuatan Model Hewan Coba Dengan Gangguan Meta-	

bolisme Lipid.....	122
6.2 Pengaruh Induksi HFD Terhadap Kadar Profil Lipid Serum .....	124
6.3 Pengaruh Induksi HFD Terhadap Peningkatan Kadar TNF- $\alpha$ dan MCP-1 Serum .....	125
6.4 Pengaruh Pemberian Kombinasi Omega 3 dan Vitamin D Terhadap Penurunan Kadar TNF- $\alpha$ Serum .....	128
6.5 Pengaruh Pemberian Kombinasi Omega 3 dan Vitamin D Terhadap Penurunan Kadar MCP-1 Serum .....	129
<b>BAB 7 PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan .....	132
7.2 Saran .....	132
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>133</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>150</b>